



Escola de Camins

Escola Tècnica Superior d'Enginyeria de Camins, Canals i Ports

UPC BARCELONATECH

**Models de gestió de l'aigua:
Avaluació de la gestió directa i de
la gestió indirecta**

Treball realitzat per:

Carlos Pérez Amador

Dirigit per:

Àlvar Garola Crespo

Grau en:

Enginyeria Civil

Barcelona, **Setembre 2017**

Departament d'Enginyeria Civil i Ambiental

TREBALL FINAL DE GRAU

Agraïments

Primer de tot, m'agradaria donar les gràcies al meu tutor Àlvar Garola Crespo, per guiar-me durant el treball i per tots els coneixements que m'ha aportat. També m'agradaria agrair a la meva família per tot el suport que sempre m'han demostrat i a totes aquelles persones que sempre han confiat en mi al llarg d'aquest camí.

Moltes gràcies a tots!

Resum

L'abastament d'aigua a les ciutats, va néixer amb un model privat, ja que van ser els empresaris el que van veure oportunitat de negoci, però amb el pas de temps l'aigua es va convertir en un dret al qual tothom havia de tenir accés i per tant es va municipalitzar els serveis. Tot i això, una gran part de les administracions públiques a arreu del món van decidir mantenir aquest servei a mans privades mitjançant una gestió indirecta.

Actualment, aquest mercat està experimentant canvis importants en els seus models de gestió. Moltes de les poblacions que havien decidit privatitzar els serveis estan optant per remunicipalitzar la gestió de l'aigua, és a dir tornar a gestionar de manera directa el cicle integral de l'aigua. Aquest moviment ha aparegut en àmbit mundial i ràpidament s'està expandint per tots els països, incloent-hi Espanya.

En aquest treball s'estudien diverses remunicipalitzacions que ja s'han dut a terme, com per exemple a París, ja que és una de les ciutats més importants a escala mundial. També s'ha tractat el mercat de l'aigua a Catalunya, estudiant un total de deu ciutats per veure els diferents models de gestió i com aquest model afecta a la factura final.

De manera més detallada, s'ha analitzat el cas de Terrassa. La gestió d'aigua en aquesta ciutat es troba en ple procés de remunicipalització. Es tracta d'una de les primeres ciutats importants en quant a població i indústria que decideix realitzar aquest canvi i per tant posar fi al model de gestió indirecta. S'ha analitzat la memòria presentada per l'Ajuntament per realitzar el canvi de gestió i amb les dades utilitzades per la memòria s'ha realitzat un anàlisi de viabilitat del nou model, i finalment s'han comparant els resultats obtinguts.

Finalment, s'ha arribat a la conclusió que tant la gestió pública com la privada ofereixen un servei semblant econòmicament, sense obtenir grans avantatges amb cap dels dos models respecte l'altre i tenint en compte les limitacions de cada un.

Així doncs, la decisió de remunicipalitzar o no aquest servei moltes vegades està lligada a decisions polítiques de finançament i no socials, ja que com s'ha vist en alguns exemples, les decisions s'han pres mitjançant estudis econòmics de dubtosa interpretació i que per tant no justifiquen de forma clara el canvi de gestió. És per això, que tot i que ja s'han començat a remunicipalitzar municipis, es necessita un període de temps més llarg per valorar si a llarg termini és més eficient una gestió pública d'aquest servei.

Abstract

Water supply in most cities in the world started with a private management, as it was an opportunity for companies to make money, but over time, water became a right for the population, and therefore water management changed to a public model. In spite of that, many of local administrations in the world decided to continue with a private management of the water supply and gave companies a concession for a period of time.

Currently, the world is experiencing important changes in the water management models. Many cities, that had a private management, have decided to change to a public water management. This new wave appears is affecting countries all over the world, including Spain.

In this thesis, multiple cases of cities that have had a municipalisation have been studied, such as Paris, as it is one of the most important cities in the world. There has also been treated the Catalan water supply market, including the analysis of ten cities with different management models and how those affect the final cost.

The city of Terrassa has been analysed in a more detailed way. Water management in this city is suffering a re-municipalisation process. This one is one of the first important cities in terms of population and industry in Catalonia that has started the process to end private management and change it to a public model. The expedient done by the Administration have been analysed and a viability study have been done in base of that results, with a final comparison of both studies.

In conclusion, and after all the cases studied, we can say that both models of water management offer a very similar economic model, and they don't present any important advantage between them, but both of them have some limitations.

Hence, we can say that most of the times there is an economic political decision that affects the water management and not a social one. This movement of municipalisation is relatively new, so more years are necessary in order to make an accurate study of the problems or benefits of the new public model.

Índex

Agraïments	2
Resum.....	3
Abstract	4
1. Introducció	8
2. Models de gestió de l'aigua.....	10
2.1. Cicle hidrològic	10
2.2. Cicle integral de l'aigua	11
2.3. Models de gestió de l'aigua.....	12
2.3.1. Gestió Directa.....	12
2.3.2. Gestió indirecta	12
2.3.3. Empresa mixta.....	13
2.4. Remunicipalització	13
2.4.1. Remunicipalització a l'estranger	15
2.4.2. Remunicipalització a Espanya	21
3. Mercat d'aigua a Catalunya.....	28
3.1. Càlcul de tarifes.....	29
3.1.1. Mataró.....	31
3.1.2. Igualada	31
3.1.3. Sabadell	32
3.1.4. Vilanova i la Geltrú	33
3.1.5. Tarragona	33
3.1.6. Vilafranca del Penedès	34
3.1.7. Reus	34
3.1.8. Lleida	35
3.1.9. Terrassa	35
3.1.10. Manresa.....	36
3.1.11. Comparació	37

3.2.	Factura.....	38
3.2.1.	Servei de l'aigua	39
3.2.2.	Clavegueram.....	40
3.2.3.	Cànon i altres.....	41
4.	Terrassa	42
4.1.	Antecedents	42
4.2.	La Taula de l'Aigua de Terrassa	45
4.3.	Anàlisi de la memòria de Terrassa	47
4.3.1.	Any base	47
4.3.2.	Estudi econòmic	52
4.3.3.	Anàlisi de resultats	55
4.4.	Estudi de Viabilitat	56
4.4.1.	Càlcul de les partides.....	57
4.4.2.	Resultats	69
4.4.3.	Limitacions i beneficis de la gestió pública	71
4.4.4.	Propostes de futur.....	74
5.	Conclusions	81
	Referències.....	83
	ANNEX 1	85

Índex de figures

Figura 1. Cicle hidrològic de l'aigua.....	11
Figura 2. Evolució del preu de l'aigua a París. Font: Eau de Paris.....	19
Figura 3. Distribució del preu de l'aigua. Font: Eau de Paris.....	20
Figura 4. Distribució dels models de gestió a Catalunya. Font: Aigua és vida.	28
Figura 5. Infografia de les despeses de MPATSA. Font: La Taula de l'Aigua.	46
Figura 6. Hores anuals de sol a Espanya. Font: Suelo Solar.	75
Figura 7. Preu de cost per cada watt d'una instal·lació fotovoltaica. Font: IEA PVPS.....	76
Figura 8. Irradiació global mitjana. Font: AEMET.....	77

Índex de taules

Taula 1. Taula. Despeses dels dos models de gestió. Font: Ajuntament de Torrefarrera.	23
Taula 2. Taula. Resultat del compte de pèrdues i guanys a l'any 2018. Font: Ajuntament de Valladolid.....	26
Taula 3. Comparació del preu per metre cúbic de les diferents ciutats.	37
Taula 4. Comparativa del preu de compra d'aigua en alta a les ciutats	38
Taula 5. Ingressos tarifaris per subministrament d'aigua en alta. Font: Ajuntament de Terrassa	48
Taula 6. Cost del personal en any base. Font: Ajuntament de Terrassa.....	48
Taula 7. Despeses administratives i vàries. Font: Ajuntament de Terrassa.....	50
Taula 8. Despeses de la Compra d'aigua a ATLL. Font: Ajuntament de Terrassa.	51
Taula 9. Resum dels ingressos i despeses del servei. Font: Ajuntament de Terrassa.....	52
Taula 10. Compte de pèrdues i guanys any 1. Font: Ajuntament de Terrassa.	54
Taula 11. Resultats obtinguts de la comparativa. Font: Ajuntament de Terrassa.	54
Taula 12. Resum del personal MPATSA 2016. Font: MPATSA.	57
Taula 13. Comparativa dels diferents personals. Font: Ajuntament Terrassa, Valladolid i Mataró.....	58
Taula 14. Personal nova empresa de gestió.....	59
Taula 15. Consum elèctric MPATSA any 2015. Font: MPATSA.....	60
Taula 16. Despeses financeres de MPATSA. Font: MPATSA.	67
Taula 17. Comparativa de preus entre MPATSA i una empresa pública.....	71

1. Introducció

L'aigua és un bé públic i essencial per la vida de l'ésser humà, i és per aquest motiu que al llarg de la història, ha aparegut la necessitat de fer arribar l'aigua fins a les poblacions per tal de poder cobrir les necessitats dels municipis. Aquest camí que fa l'aigua fins a arribar a les poblacions i després tornar al medi amb una qualitat adequada, es coneix com a cicle integral de l'aigua.

El cicle integral de l'aigua és realitzat per empreses que poden seguir un model públic o privat, i que tenen la finalitat de subministrar aigua de qualitat a una població determinada. En moltes ciutats, tots i ser un servei públic, aquest va ser privatitzat mitjançant concessions que l'Ajuntament va fer a empreses, a causa de decisions polítiques i a problemes econòmics.

En les últimes dècades, ha aparegut un nou moviment en l'àmbit global que consisteix en tornar a municipalitzar serveis públics que havien passat a mans de concessionàries privades. Entre aquests moviments s'hi troba la gestió de l'aigua, que havia estat privatitzada a molts municipis.

El procés de remunicipalització de la gestió de l'aigua no és senzill, ja que hi ha grans diferències entre els diferents models de gestió i s'ha de poder demostrar que el nou model públic és més eficient i econòmic que el privat per tal de realitzar aquest canvi.

En molts d'aquests casos, el procés per retornar la gestió de l'aigua a les institucions públiques s'està allargant més temps del que es tenia previst i els inconvenients estan sent nombrosos. La manca d'informació per part de les empreses privades és un dels principals problemes amb els quals es troben els Ajuntaments.

Moltes vegades, les memòries presentades pel canvi de gestió no justifiquen d'una manera clara aquest canvi, sinó que les justificacions utilitzades són només per obtenir els resultats desitjats i no la realitat de la situació. Tot i això, aquestes justificacions sempre són legals i per tant, quan les antigues empreses concessionàries decideixen portar les decisions als tribunals per discrepàncies amb els resultats, aquestes al·legacions moltes vegades són desestimades o el procés s'allarga durant anys.

L'objectiu principal d'aquest treball és estudiar els dos models de gestió, el model públic i el model privat, per tal d'entendre quines són les diferències i objectius principals de cadascun d'ells, i d'aquesta manera poder comparar els resultats econòmics obtinguts en diverses ciutats.

Així doncs, aquest treball començarà primer de tot explicant els diferents models de gestió de l'aigua que existeixen i que definint el concepte de remunicipalització, amb alguns casos de poblacions on ja s'ha dut a terme.

Seguidament, s'analitzaran les factures de ciutat importants de Catalunya per tal d'entendre què és el que es paga per l'aigua i com ho computen els diferents models de gestió existents a cada municipi. D'aquesta manera es pretén comprendre a què és degut el preu final de l'aigua i com es podria modificar per tal d'unificar les bases per a totes les poblacions.

Tot l'estudiat al llarg de les primeres parts del treball s'aplicarà seguidament al cas de Terrassa, ciutat que actualment es troba en ple procés de municipalització de l'aigua. S'ha escollit aquesta ciutat per estudiar ja que, a causa de la seva importància tant industrial com de població, pot marcar un punt d'inflexió en aquest moviment de remunicipalització.

Pel cas de Terrassa s'estudiarà la memòria realitzada per part de l'Ajuntament per tal de justificar el canvi de gestió, i es farà realitzar un estudi de viabilitat per valorar quin pot ser l'èxit d'aquest procés de remunicipalització.

2. Models de gestió de l'aigua

Per entendre els diferents models de gestió d'abastament de l'aigua que existeixen, primer és important saber quin és el cicle de l'aigua al nostre planeta i com es gestiona per tal de que aquesta arribi fins a les nostres cases, és a dir, el que es coneix com a cicle integral de l'aigua.

2.1. Cicle hidrològic

El cicle hidrològic descriu la circulació de l'aigua a la hidrosfera, es tracta d'un sistema tancat, per tant no té ni principi ni final sinó que com el propi nom diu, és cíclic.

Per entendre aquest cicle començarem parlant de la precipitació. Es tracta del procés pel qual l'aigua que hi ha a l'atmosfera en forma de vapor es condensa donant pas a l'anomenada pluja, o bé, es solidifica convertint-se llavors en neu o gel que precipiten.

Part d'aquesta aigua cau directament sobre mars i oceans, altra s'evaporarà, bé abans d'arribar a terra o un cop sobre la superfície terrestre, tornant així a l'atmosfera. Una altra fracció d'aquesta aigua serà retinguda per la vegetació, i finalment, una altra part s'infiltrarà en el terreny en caure-hi, en el cas de que es tracti d'un material permeable.

Pel que fa a aquesta fracció d'aigua que s'infiltra, ho podrà fer fins que el terreny ho permeti, però un cop aquest es comenci a saturar, apareixerà l'escorrentia superficial, que està també formada per les aigües que han caigut sobre terreny impermeable, i s'escorre per la superfície de la terra, arribant a rius, llacs i oceans.

Per altra banda, durant el procés de l'escorrentia, una part de l'aigua que porta pot quedar retinguda en depressions del terreny, i posteriorment, arribar a evaporar-se o a filtrar-se en el terreny si aquest ho permet. L'aigua que s'infiltra pot ser absorbida per la vegetació de la zona i d'aquesta manera acabar tornant a l'atmosfera mitjançant el procés conegut com evapotranspiració.

Finalment també existeix l'aigua que cau en forma de neu. Aquesta queda retinguda en l'estat sòlid durant un cert temps fins que la temperatura és suficient per a la seva fusió, i és a partir d'aquest punt quan transforma en líquid i segueix el mateix camí que l'aigua que cau en forma de pluja.

Per tant, com acabem de veure, es pot dir que en resum, l'aigua que hi ha a la Terra es mou o bé pels fluxos superficials o pels fluxos subterranis.

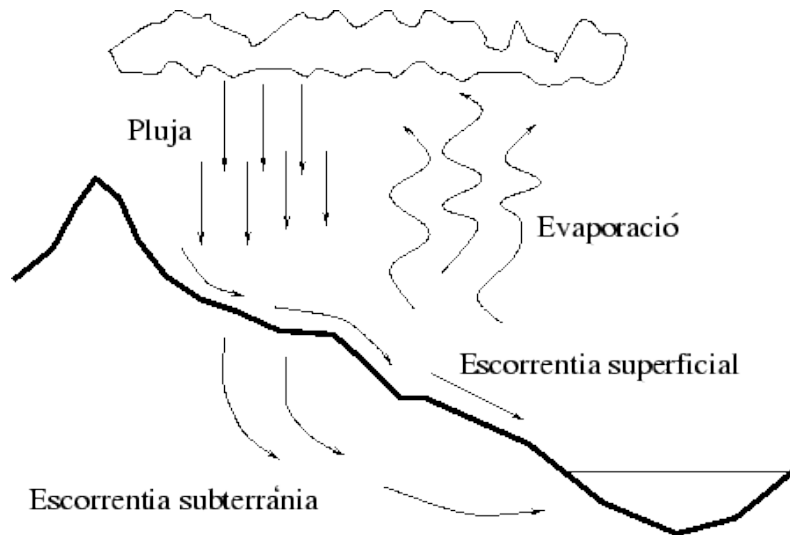


Figura 1. Cicle hidrològic de l'aigua

Tot i que quasi tres quartes parts de la Terra són aigua, només una petita quantitat d'aquesta pot ser utilitzada pel nostre consum. Gairebé un 97% de l'aigua del planeta és salada i es troba en els mars o oceans, i la gran majoria d'aigua dolça es troba en forma de gel als pols. Per tant l'aigua dolça total de la qual disposem és inferior a l'1% de l'aigua total existent a la Terra. Aquesta escassetat d'aigua dolça i el seu mal repartiment fa que a moltes parts del planeta l'accés a aigua potable sigui limitat o nul, provocant greus problemes de salut a part de la població.

2.2. Cicle integral de l'aigua

El procés que permet portar l'aigua potable fins els habitatges s'anomena cicle integral de l'aigua. Un fet tan quotidià per nosaltres com obrir una aixeta a casa i que l'aigua comenci a brollar, porta darrere seu tot un cicle que ho fa possible i sense el qual aquesta acció no seria possible. Aquest és el cicle integral de l'aigua, que engloba totes les fases que comporta la gestió de l'abastament i sanejament de l'aigua en les poblacions.

L'abastament comença amb la captació d'aigua del medi natural, que pot ser tant d'aigües superficials com subterrànies, i cada cop més d'aigua salada, de la qual mitjançant un procés d'osmosis se n'extreuen les sals i es converteix en aigua pel consum. Tot i que aquest últim procés té un consum energètic molt gran, és important en moments d'escassetat d'aigua superficial.

L'aigua que ha estat captada es transporta a les plantes de tractament, on se li apliquen tota una sèrie de processos físics i químics per garantir que aquesta aigua compleixi amb totes les

condicions per a que sigui apta pel consum. Per tant, l'aigua que surt d'aquestes plantes ja es apte pel consum humà.

L'aigua surt de la planta de tractament s'emmagatzema en dipòsits urbans, per més tard ser transportada per tota la població a la qual s'ha d'abastir mitjançant una complexa xarxa de distribució, per tal de que arribi allà on es necessita consumir-la.

Un cop hagi sigut utilitzada usuaris, comença el cicle del sanejament. Aquesta aigua tornarà al circuit d'aigües residual, que la portarà fins a les depuradores on s'eliminen les impureses que s'han acumulat durant la seva utilització, per finalment tornar-la al medi natural en unes condicions adequades, per tornar al cicle hidrològic.

2.3. Models de gestió de l'aigua

Segons la legislació espanyola, tan l'abastament de l'aigua com el seu sanejament són serveis públics de caràcter local. Tot i això, l'existència d'àrees metropolitanes que engloben diversos municipis, com és per exemple el cas de l'àrea metropolitana de Barcelona, o el fet que sovint la gestió municipal pot ser insuficient per una gestió adequada, comporta de vegades la necessitat de realitzar una gran inversió. Això pot provocar que l'Administració no ho pugui assumir, provocant l'aparició d'altres tipus de maneres per gestionar l'abastament i sanejament de l'aigua.

Actualment, al nostre país, existeixen diverses maneres de gestionar els serveis necessaris per la distribució d'aigua a les ciutats. Aquestes són o bé gestió directa, gestió indirecta o la creació d'una empresa mixta.

2.3.1. Gestió Directa

Una gestió directa de l'aigua de la ciutat implica que l'entitat local pot gestionar el servei ella mateixa, sense necessitat d'intermediaris i utilitzant els seus propis treballadors. Tot i això, també pot adoptar altres opcions, amb les quals tingui també un control total sobre el servei, com pot ser el cas de la creació d'un Consell d'Administració o un Organisme Autònom Local. A més a més, una altra manera de gestionar l'aigua directament és mitjançant una societat mercantil sense aportació de capital privat.

2.3.2. Gestió indirecta

En el cas de la gestió indirecta de l'aigua en una ciutat, aquesta ja no és feta per l'entitat local sinó per una de privada. El mètode de gestió indirecta més utilitzat actualment al nostre país per la gestió de l'aigua és el de concessions.

En una concessió es reconeix el dret a un particular, que tindrà l'empresa anomenada concessionària, a dur a terme una activitat de servei públic reservada a l'Administració. Aquesta forma de gestió es diu que és a risc i ventura, ja que per tenir l'opció de guanyar una certa quantitat de diners s'assumeixen tota una sèrie de riscos que impliquen poder perdre'ls. A efectes pràctics, no tot aquest risc recau sobre la concessionària, si no que al tractar-se de contractes a llarg termini una part dels riscos es distribueixen entre el Sector Públic.

Existeixen altres mètodes de gestió que tot i no ser gaire comuns en la gestió de l'aigua, poden trobar-se'n exemples. La gestió interessada, per exemple, és molt semblant a l'empresa mixta, amb la gran diferència que no es crea una societat sinó únicament hi ha el contracte. Per tant, el risc econòmic s'assumeix conjuntament entre l'empresari i l'administració.

D'altra banda, en el model de "concert" és el particular qui té les instal·lacions necessàries i l'administració aprofita aquestes infraestructures a canvi d'atorgar-li la condició jurídica de gestor del servei.

L'arrendament, consisteix en la secessió dels bens per part de l'administració a canvi d'un cànon anual. Es semblant a la concessió però en aquest cas no hi ha la gran inversió inicial que normalment s'ha de dur a terme, degut a que ja existeix l'equipament. El contracte màxim per llei és de 10 anys i actualment aquest últim model de gestió es considera derogat.

2.3.3. Empresa mixta

Aquesta opció de gestió es tracta d'una mena d'unió de durada limitada en el temps, entre l'Administració i una empresa privada, és a dir, és un entremig de les dues maneres de gestió esmentades anteriorment. Aquí, els riscos i les responsabilitats són compartits entre l'Administració i l'empresa particular. Tanmateix, igual que en el cas d'una concessió, un cop finalitzada l'empresa mixta, el capital aportat pel soci privat passa a ser part de l'Administració.

2.4. Remunicipalització

En els últims anys, el món en general està patint un canvi en termes de control d'aigua. La política de remunicipalització d'aquest servei està cada cop més present en campanyes electorals i a nivells polítics. El terme remunicipalització fa referència a aquells casos on les autoritats municipals tornen a assumir el control dels serveis de sanejament i subministrament d'aigua, que havien tingut en un moment del passat, però que després van ser privatitzats.

Mentre que a Catalunya és un concepte relativament nou i que és precisament ara quan es troba a l'ordre del dia, a altres llocs del món ja fa més de 15 anys que es tracta aquest tema i

que s'han començat a remunicipalitzar grans ciutats, com per exemple Buenos Aires, Hamilton, París, etc.

Per entendre els models de gestió actuals hem d'anar als inicis d'aquest servei. La majoria dels serveis d'aigua del món van començar a ser oferts mitjançant empreses privades, que van veure una bona oportunitat de negoci davant la necessitat de fer arribar l'aigua a una part de la població. Mica en mica i amb el pas dels anys, les empreses van anar expandint-se i arribant a un major nombre de persones.

Quan l'aigua va passar a ser un servei bàsic del qual tothom havia de disposar, la competència va passar a ser de l'Estat. Després d'això, tot i que cada municipi era el responsable de donar el servei d'aigua als seus habitants, un gran nombre d'Ajuntaments ho feien mitjançant concessions a aquelles empreses privades les quals disposaven de tota la xarxa existent, ja que era qui havien estat subministrant aigua durant els anys previs, és a dir, el servei passava a ser privatitzat.

Amb el pas del temps i el negoci de les concessions d'aquest servei públic estès per tot el món, van començar a aparèixer les primeres oposicions. El fet de que en alguns països no tota la població tingués accés a aquest servei, que es repetissin talls de subministrament o que no es pensés en una visió a llarg termini del subministrament, va provocar que, amb els anys, més i més municipis s'adherissin al nou moviment de la remunicipalització, és a dir, que fos l'Ajuntament de cada municipi qui s'encarregués de gestionar el servei i no l'empresa privada que actualment en tenia la concessió. Aquesta idea va anar expandint-se de forma global, arribant a ciutats de tots els continents.

Així doncs, caps als anys 90 va desaparèixer la idea global de privatització tal i com es coneixia fins aleshores, i el nombre de noves concessions va baixar dràsticament, donant pas a un període en el qual alguns governs municipals ja no optaven per aquesta tipus de gestió per part d'una empresa privada, i molts altres es plantejaven què fer amb les concessions que actualment tenien diferents operadors privats.

Alguns dels criteris en els quals es basa la idea de la remunicipalització són els següents (McDonald, D.A., Ruiters, G. (2012)):

Equitat: L'aigua ha d'arribar a tothom sense importar el seu nivell social o econòmic, i ha de ser de la mateixa qualitat per a tots.

Eficiència: S'ha de poder assegurar aquest servei tant en el present com en el futur, per tant s'han de realitzar les inversions adients pensant a llarg termini. L'eficiència ha de ser tant en el servei com en la economia.

Qualitat: L'aigua que arriba a les cases ha de tenir uns nivells mínims de qualitat prefixats que no es poden incomplir, en tot cas sempre s'han d'intentar millorar.

Sostenibilitat: Els recursos naturals s'han d'utilitzar d'una forma adequada, així com també ha d'existir una sostenibilitat financera, és a dir, tenir la capacitat financera per cobrir els gestos del present i del futur.

Transparència: Hi ha d'haver una transparència total de l'empresa concessionària al tractar-se d'un servei públic.

Aquests són alguns dels criteris que la opinió pública creu que no s'han complert i que per tant no s'està oferint un bon servei global. Cada concessió és diferent a les altres, per aquest motiu, els criteris esmentats anteriorment són només un exemple dels que s'han utilitzat per avaluar la remunicipalització, però en cada cas poden ser diferents.

2.4.1. Remunicipalització a l'estranger

Entre les moltes ciutats que han decidit remunicipalitzar aquest servei arreu del món i fora d'Espanya, s'ha decidit estudiar en aquest treball el cas de la ciutat de París. Aquest cas es tracta des de un punt de vista polític i conceptual, i no des del punt de vista numèric. París, a banda de ser una de les ciutats més importants d'Europa, també és la seu de dues de les companyies més importants d'aigua a nivell mundial, per tant la remunicipalització del servei de l'aigua en aquesta ciutat va ser un símbol d'aquest moviment. (Pigeon, M., McDonald, D.A., Hoedeman, O., Kishimoto, S. (2012))

2.4.1.1. París

Per entendre el cas de París, primer de tot hem d'anar als inicis de la història de l'aigua en aquesta ciutat. A la segona meitat del segle XIX van aparèixer aquí les dues companyies més importants d'aigua a nivell mundial, actualment anomenades VeoliaEnvironnement i Suez Environnement, però que en aquell moment tenien altres noms.

París té la particularitat de ser una de les poques ciutats amb dues xarxes d'aigua. Una destinada a l'aigua potable, és a dir, la xarxa de subministrament als usuaris. I una segona xarxa d'aigua no potable, que subministra aigua pel netejament dels carrers i el regadiu de plantes a la via pública.

A principis del segle XX, arreu del món es va començar a remunicipalitzar l'aigua, però a França quasi no hi va tenir lloc aquest procés, degut a que les dues companyies van aconseguir retenir els contractes i fins i tot augmentar-los al llarg del segle XX.

L'any 1984, les empreses Veolia i Suez van firmar un contracte de concessió durant 25 anys, en el qual es repartien el territori de París pel subministrament d'aigua. En aquest contracte també hi entrava el manteniment de la xarxa d'aigua no potable, ja que com s'ha dit anteriorment París té la peculiaritat de tenir dos xarxes. Durant els anys següents, amb la creació d'algunes empreses mixtes com per exemple SAGEP (Société Anonyme de Gestion des Eaux de París), es van anar privatitzant tots els serveis relacionats amb aquesta gestió

Durant aquesta última concessió de l'any 1984, les tarifes van augmentar més d'un 260%, mentre que el preu de l'aigua es va veure augmentat en un 70%. Per tant, el preu final el qual els usuaris pagaven a la seva factura era molt superior al preu de l'aigua, ja que la major part provenia d'altres partides. La gran diferencia entre aquests dos valors i el fet que el preu augmentés quasi bé el doble en comparació amb altres ciutats franceses, va fer que alguns grups polítics comencessin a plantejar-se l'opció de remunicipalitzar l'aigua.

El servei ofert per aquestes dues empreses es va tornar molt opac, i era casi impossible obtenir qualsevol informació per part de les empreses. El fet que no s'hagués fet cap avaluació del patrimoni de la xarxa abans de la privatització va provocar que l'Administració es tornés totalment dependent de la informació que aquestes dues empreses li volien subministrar.

L'any 2001, quan Bertrand Delanoë va ser escollit alcalde de la ciutat de París, l'idea de remunicipalització esdevenir un tema d'interès i primordial, i de fet, un dels punts de la seva campanya electoral va ser aquest. De manera immediata es van començar a dur a terme mesures per controlar el sistema que hi havia fins aleshores i va començar a establir-se negociacions amb les companyies abans mencionades. Una de les primeres mesures que l'Ajuntament va prendre va ser reduir els beneficis d'aquestes empreses i augmentar les inversions per a poder renovar la xarxa. Però tot i aquestes mesures, el preu de la tarifa no va disminuir. Així doncs, es va començar a entendre que l'Administració no tenia casi poder d'acció davant d'aquestes companyies i va plantejar -se l'opció de finalitzar la concessió, però per raons legals i tècniques ràpidament es va descartar aquesta alternativa i es va decidir esperar a que acabés la concessió que estava en curs per prendre una decisió.

Quan al 2007 Delanoë es va tornar a presentar a l'alcaldia, aquest cop va prometre que si guanyava, tant el subministrament com la facturació de l'aigua passarien a ser públiques. Fins

aquell moment, les companyies privades tenien esperances de renovar els contractes fins l'any 2009, encara que amb canvis, però arran de la seva promesa, les preocupacions van créixer. L'Ajuntament, mitjançant diferents accions, va anar restant poder a les concessionàries. Un exemple d'això és el fet que es va obligar a vendre les accions de SAGEP i per tant Veolia i Suez van deixar de pertànyer a la SAGEP, recuperant així el control per part de l'administració.

La data més significativa de tot aquest procés es el 25 de novembre de 2008, quan l'Ajuntament de París va votar a favor de que tot el conjunt del sistema d'aigua passés a ser operat per una entitat pública a partir del moment en que finalitzés la concessió que aleshores encara estava en curs. Aquesta va ser la primera decisió que oficialitzava la remunicipalització d'aquest servei. Posteriorment es va crear l'empresa pública *Eau de Paris*, que actualment és qui opera aquest servei.

El benefici mitjà anual obtingut per les dues companyies durant la concessió va ser, en teoria, d'un 6-7%, però actualment fonts oficials han insinuat que aquest benefici estava a prop d'un 15%. Tot i això, aquestes dades mai han pogut estar demostrades per la manca de dades fiables. A més a més, existeix el fet que la major part de les feines de manteniment van ser fetes per les pròpies filials d'aquestes companyies, una forma comú d'obtenir beneficis addicionals mitjançant sobrepreus.

Respecte la segona xarxa de la ciutat de París, és a dir, la que porta l'aigua sense processar, quasi bé no va tenir manteniment durant aquesta última concessió, degut a que no tenien cap incentiu econòmic ja que els guanys eren petits i a més el contracte no exigia quasi manteniment.

Des del moment en què ja s'havien pres totes les decisions i per tant la remunicipalització ja era un fet, van començar tota una sèrie de problemes que van provocar que fins i tot en algun moment es dubtes de si seria possible. Es disposava de poc més d'un any per dur a terme el canvi de gestió privada a gestió pública, un temps bastant just per tots els processos necessaris.

La cooperació dels operadors privats era essencial per dur a terme aquest procés, però tot i que aquesta cooperació va existir, en alguns aspectes va ser molt difícil d'aconseguir i quasi inexistent, com per exemple a l'hora de tractar les transferències de sistemes d'informació i bases de dades de clients. En aquests apartats, no tota la informació va ser transferida sinó que només aquella que era estrictament obligatòria, i això va causar problemes. A més a més, pel que fa al software de les companyies, existia una patent sobre ell i la informació del

funcionament de la qual disposava l'administració era escassa i les concessionàries no van voler donar més informació per tal d'ajudar

Tots aquest aspectes van provocar grans tensions entre l'Administració i les empreses Veolia i Suez, que finalment es van aconseguir anar resolent. Tot i que part de la informació seguia estant en mans de les companyies privades, l'Administració va crear una base de dades pròpia i va establir els seus propis sistemes de gestió.

Els treballadors de la nova empresa pública creada per l'Ajuntament provenien majoritàriament de les antigues concessionàries i petites empreses relacionades amb ella. Tot i que això té avantatges pràctiques, ja que aquest treballadors tenen coneixements en el sector, també existeixen problemes sindicals a l'hora d'unificar-los en una única empresa. Les conversacions per aquest tema es van anar allargant durant quasi un any ja que va ser complicat arribar a una solució òptima per tothom.

Un cop superades totes les dificultats, Eau De Paris va començar a operar l'1 de gener del 2010, tal i com estava previst des del principi i sense haver d'allargar més la concessió per fer el traspàs. Un dels majors èxits d'aquest canvi són els bons resultats obtinguts durant el curt temps de traspàs de poders que hi va haver, ja que en cap moment hi va haver cap diferència ni canvi en el servei que van rebre els usuaris finals.

Durant el primer any de funcionament de l'empresa Eau de Paris es va assolir un estalvi de 35 milions d'euros respecte al cost que tenien els contractes amb Suez i Veolia. Però més enllà dels beneficis purament econòmics, també n'hi ha en altres àmbits.

Un avantatge d'aquesta nova gestió és que permet una millor planificació a llarg termini. El manteniment de la xarxa es trobava en bones condicions degut a les operacions que s'havien dut a terme els últims anys, però la renovació progressiva d'aquesta xarxa va ser quasi bé inexistent, el que podia provocar greus problemes en el futur. Per aquest motiu es va decidir fer una avaluació total de totes les infraestructures i començar amb el seu renovament, que fins llavors havia sigut inexistent.

Per altra banda, al tractar-se d'una empresa pública, la seva transparència és total i és l'Ajuntament qui té l'última paraula sobre les decisions que es prenen. A més a més, s'afavoreix una major participació dels consumidors, que fins aleshores mai s'havia produït, i també la col·laboració amb altres associacions com per exemple Organitzacions No Governamentals, que permeten organitzar des d'ajudes per a les famílies amb més problemes

per tal d'evitar un tall de subministrament, fins a millorar la comunicació amb l'agricultura per tal d'intentar evitar la contaminació d'aquest recurs tan preuat que és l'aigua.

Per entendre millor el cas de la remunicipalització de l'aigua a París, observarem les dades del valor d'un m³ d'aigua a París entre els anys 2000 i 2017. D'aquests valors, els primers anys, fins al 2010, són durant la concessió del servei, i a partir d'allà, ja es tractava d'un servei públic.

Cal remarcar que, quan parlem del preu total del m³, hem de tenir en compte que aquest està compost d'una part de producció i subministrament de l'aigua, una altra referent al sanejament, i finalment també s'inclouen les taxes.

En la següent figura podem observar, en blau, l'evolució del preu de l'aigua al llarg dels anys esmentats i, en verd, el percentatge acumulat de creixement respecte el primer any d'aquests valors (2000), per poder observar com augmenta o disminueix el preu.

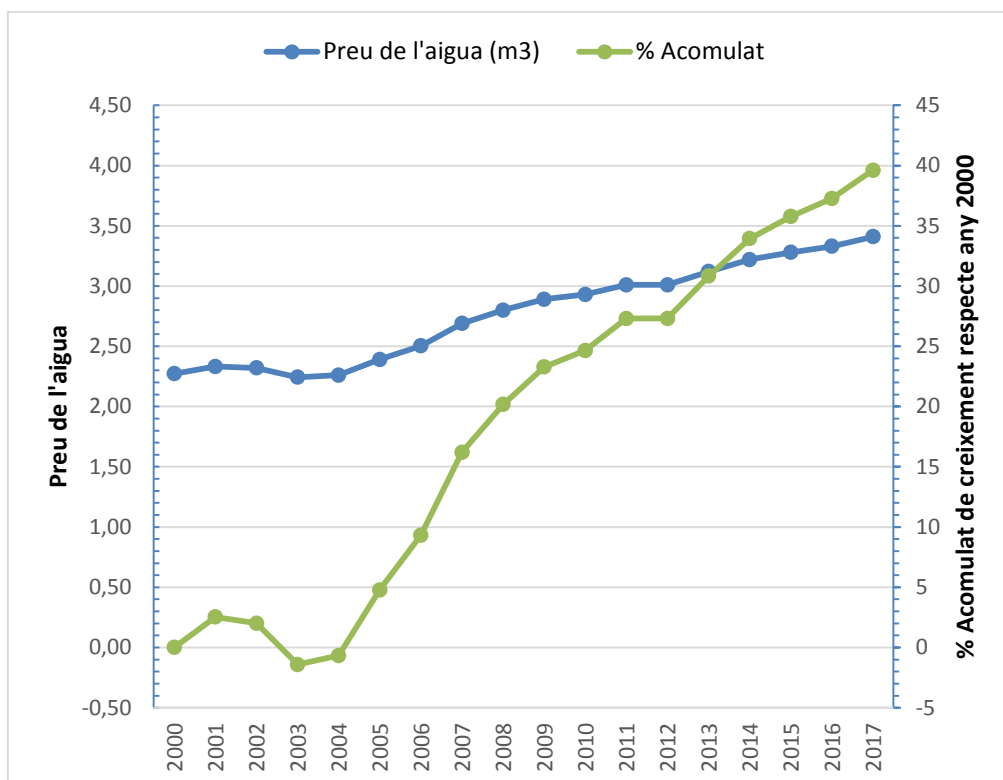


Figura 2. Evolució del preu de l'aigua a París. Font: Eau de Paris

Observant la figura, podem observar que només hi ha dos anys en els quals descendeix el preu total del m³, que són 2003 i 2004. Aquest fet és degut a les primeres mesures adoptades per part del govern i les concessionàries, quan l'any 2003, aquestes últimes van acceptar reduir els seus beneficis del 7% al 4% per tal de suavitzar les tensions amb el Govern, que volia remunicipalitzar l'aigua.

Des de l'any 2000 fins al 2009, va augmentar en mitjana un 2,59% anual el preu respecte de l'any anterior fins arribar a un total de 23% respecte el primer any, mentre que els anys següents del 2010 al 2017 l'augment va ser del 2,09% anual.

Podem observar que el preu ha seguit augmentant i que per tant, els beneficis que l'empresa hagi aconseguit obtenir, de moment no s'han vist reflectits en els preus finals dels consumidors, tot i que, això sí, l'augment anual en mitjana és menor que en el període de concessions.

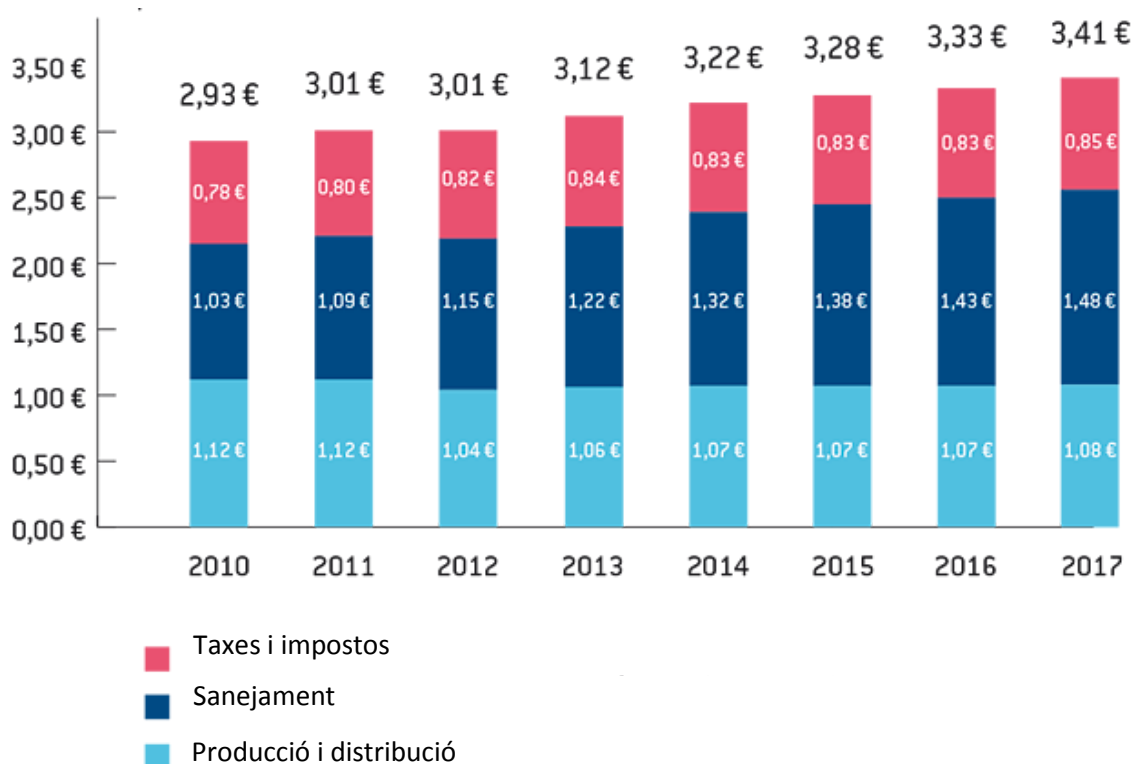


Figura 3. Distribució del preu de l'aigua. Font: Eau de Paris.

Aquesta gràfica mostra en valors numèrics l'evolució del preu del m³ a París i les seves components. Podem observar que la part corresponent a la producció i distribució de l'aigua potable en l'actualitat és menor a la que era en 2010, l'any en que es va crear Eau De Paris. Per tant, sí que ha disminuït aquest preu però, tant les taxes com sobretot el sanejament, han pujat de manera considerable en aquests darrers anys i això provoca que el preu final segueixi augmentant any rere any.

S'ha de tenir en compte que el preu només és un dels molts factors que formen part d'aquesta activitat. Si bé és cert que no hi ha hagut un canvi significatiu pels usuaris d'aquest servei en el preu total del metre cúbic, no es pot dir que la mesura d'haver remunicipalitzat l'aigua de la ciutat no sigui positiva per la societat, ja que s'estan prenent mesures com les esmentades

anteriorment que estan permetent millorar la qualitat de l'aigua i renovar la xarxa de distribució, la qual començava a estar en males condicions.

Per tant, per poder extreure una conclusió de la remunicipalització de l'aigua a París, han de passar un nombre major d'anys per veure com ha anat evolucionant el conjunt del servei i no només el seu preu.

2.4.2. Remunicipalització a Espanya

A l'estat Espanyol, són diversos els municipis que han decidit remunicipalitzar el servei en els darrers anys, i tots ells han fet estudis previs per tal de justificar aquesta decisió. Alguns altres municipis es troben en processos judicials per intentar solucionar aquest tema de la gestió de l'aigua, perquè els interessos tant de les empreses privades com de l'Administració poques vegades coincideixen.

Les empreses privades encarregades de la gestió de l'aigua acostumen a tenir aquest negoci com a únic, i per tant el fet de que, al finalitzar la concessió, aquesta no es renovi sinó que canvi a gestió pública, provoca en molts casos la dissolució d'aquestes empreses. Per aquest motiu, totes elles intenten, per tots els mitjans, mantenir la concessió, fet que dificulta el canvi de gestió a pública i provoca que el procés pugui durar anys i que moltes vegades acabi als tribunals.

A continuació es tractarà el pas de gestió privada a pública en alguns municipis, dels qual es té accés a expedients i informació que és pública i que permet entendre els motius que han donat peu a aquest canvi.

Els dos exemples presentats a continuació són Torrefarrera i Valladolid, casos de municipis espanyols on la gestió de l'aigua ha estat finalment remunicipalitzada, però les decisions per arribar fins aquí han passat pels tribunals degut les justificacions utilitzades.

2.4.2.1. Torrefarrera

Torrefarrera és un municipi situat a la comarca del Segrià, a la província de Lleida, a Catalunya. Té una extensió total de 23,48km² i una població total d'aproximadament 4.600 habitants.

La gestió de l'aigua d'aquest municipi havia estat sempre una gestió directa per part de l'Ajuntament, fins que el 23 de setembre de 1999, el Ple Municipal va decidir atorgar la concessió d'aquest servei a l'empresa *Cassa aigües i depuració, SLU* durant un període de 5 anys. Abans de finalitzar aquesta concessió, l'Ajuntament va decidir a l'any 2002 perllongar el contracte fins el 31 de desembre de 2014.

A finals de l'any 2014, es va decidir publicar al Butlletí Oficial de la Província (BOP) de Lleida l'anunci de la licitació per tal que les diferents empreses interessades poguessin realitzar les seves sol·licituds de participació. Gairebé un any més tard, el dia 18 de novembre del 2015 el Ple va declarar deserta la contractació de la gestió indirecta del servei públic municipal d'abastament d'aigua potable i clavegueram. Un més mes tard el Ple va aprovar considerar la gestió directa del servei públic de subministrament d'aigua com la forma més adequada de gestió.

No va ser fins el 29 d'abril del 2016, quan es va procedir a la publicació en el Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya (DOGC) l'anunci sobre la modificació de la forma de gestió de subministrament per tal d'assumir la gestió directa, per part de l'Ajuntament. El període previ a aquest anunci va estar marcat per les contínues al·legacions de l'empresa *Cassa aigües i depuració, SLU* per la decisió adoptada pel Ple.

Entre totes les al·legacions presentades, la gran majoria d'elles eren administratives i jurídiques, en les quals l'empresa i l'Ajuntament tenen punts de vista i objectius diferents. Pel que fa als temes econòmics, l'empresa *Cassa aigües i depuració, SLU* també va presentar una al·legació per tal de justificar el fet pel qual no havia estat acceptada la seva proposta en la licitació i s'havia optat per una gestió directa.

L'informe realitzat per l'Administració va incloure un estudi econòmic i va concloure justificant amb el resultat de que la gestió pública era més beneficiosa pel que fa als resultats econòmics, ja que les despeses eren menors. A continuació es mostra taula resum de comparativa de costos entre l'empresa *Cassa aigües i depuració, SLU* i l'Ajuntament que es va adjuntar al expedient. (Ajuntament de Torrefarrera (2016)).

Despeses	Ajuntament	CASSA 2015	Diferència costos
Compres d'aigua	77.405,60€	77.405,60€	0,00€
Tractaments	4.539,00€	5.554,16€	-1.015,16€
Costos de personal	77.000,00€	60.404,43€	16.595,57€
Reparació i manteniment servei d'aigua	18.444,00€	9.481,23€	8.962,77€
Serveis professionals externs	15.543,00€	9,481,23€	6.061,77€
Sub. D'energia servei aigua	699,15€	734,11€	-34,96€
Despeses de vehicles	4.567,00€	7.416,48€	-2.849,48€
Impostos i taxes	4.327,03€	4.333,00€	-5,97€
Cobrança	10.280,00€	0,00€	10.280,00€

Beneficis empresa	0,00€	18.358,28€	-18.280,00€
Despeses varies	8.435,64€	17.008,74€	-8.573,10€
Maquinari i aplicacions informàtiques	4.434,56€	0,00€	4.434,56€
Total despeses d'explotació	225.674,98€	210.177,26€	15.497,72€
Despeses extraordinàries	4.200,00€	0,00€	4.200,00€
Financeres	1.000,00€	0,00€	1.000,00€
Amortitzacions	26.583,58€	51.683,22€	-25.099,64€
Total despeses	257.458,56€	261.860,48€	-4.401,92€

Taula 1. Taula. Despeses dels dos models de gestió. Font: Ajuntament de Torrefarrera.

Amb aquest valor final del total de despeses si la gestió fos pública o privada, l'Ajuntament intenta justificar que el seu resultat és 4.401,92€ més econòmic que el presentat per l'empresa *Cassa aigües i depuració, SLU*.

Si mirem detingudament tots els números de la taula, veiem que el total de despeses dels serveis d'explotació és menor en el cas de la gestió directa, i de fet té un estalvi de 15.497,72€ en comparació amb la gestió pública. Tot i això, al tenir compte les amortitzacions, els resultats finals de despeses no segueixen aquesta tendència degut a que les amortitzacions per part de l'Ajuntament són gairebé la meitat que les de l'empresa de *Cassa aigües i depuració, SLU*.

L'Ajuntament justifica aquestes amortitzacions a l'expedient que va publica pel canvi de gestió. Gran part de la diferencia dels valors de l'amortització és degut a que, al tractar-se d'una gestió pública i per tant sense límit en el temps (cosa que no passa en una concessió), els valors temporals adoptats per calcular les amortitzacions sempre són els de màxim coeficient. És a dir, al parlar del temps d'amortització no hi ha un únic valor temporal a aplicar, sinó que el valor es veu en un rang relativament gran, per exemple quan parlem dels tancs d'aigua el període va de 16 a 34 anys. Aquesta gran diferencia dels valors mínims i màxims, provoca grans diferències econòmiques a l'hora de gestionar les amortitzacions.

Les empreses normalment recuperen tot els diners invertits durant la concessió en el període que dura aquesta i en algun cas, si al finalitzar algunes concessions, si encara no estan amortitzades totes les inversions, les empreses concessionàries rebre una quantitat econòmica en moment de liquidar el contracte, ja que durant els propers anys la següent empresa es beneficiaria d'aquestes inversions ja fetes per l'anterior, sense invertir-hi.

Des de el començament de la concessió a l'any 1999 fins el final a l'any 2014, la població de Torrefarrera va augmentar en un 165%, fet que va provocar que s'urbanitzessin moltes noves

àrees i augmentés l'extensió total a la qual havia d'arribar aquest nou servei, provocant grans inversions per part de l'empresa *Cassa aigües i depuració, SLU*.

Relacionat amb aquestes recents inversions, l'Ajuntament manté que les que s'hauran de realitzar en els propers anys són menors, ja que l'estat de la xarxa és nou i per tant no cal un gran manteniment. Això facilita el finançament per part de l'Ajuntament, que normalment és un dels punts problemàtics en la gestió de l'aigua.

En resum, dels resultats de l'expedient es pot concloure que la diferència principal en termes econòmics per la gestió pública de l'aigua és la manera de calcular les inversions, però que la gestió privada té un model amb un menor nombre de despeses i per tant millor econòmicament.

Com ja s'ha explicat, la concessió va ser per un període de 15 anys i posteriorment va tenir una prorroga de contracta. Aquest és el període de temps que l'empresa concessionària tenia per recuperar les seves inversions mitjançant amortitzacions, per tant el valor temporal utilitzat per les amortitzacions difereix en gran mesura del que planteja l'Administració, aquest fet provoca les grans diferències en el valor final.

En cap cas, i amb els números mostrats per part de l'Administració, queda demostrada que la gestió pública sigui més eficient econòmicament i per tant estigui justificat el canvi de gestió, tot i que el resultat final diu el contrari, però això és degut, tal i com hem explicat, a les diferents interpretacions a l'hora de calcular la partida d'amortitzacions.

2.4.2.2. Valladolid

Valladolid és un municipi situat al nord-oest de la península Ibèrica, a la província de Valladolid, a Castella i Lleó. La ciutat té una superfície d'uns 197,91km² i una població lleugerament superior als 300.000 habitants.

Aquesta ciutat té una gran importància actualment en el tema de la remunicipalització, ja que entre totes les ciutats que en la última dècada han decidit fer aquest pas en la gestió de l'aigua, Valladolid és la que té un major nombre d'habitants, i per tant una major importància. El fet de que ja no només remunicipalitzin petits i mitjans municipis, sinó que també afecti a gran ciutats, provoca que algunes empreses privades de gestió de l'aigua comencin a veure que el seu negoci pot canviar.

La última concessió d'abastament d'aigua potable i sanejament de la ciutat de Valladolid va ser atorgada el 26 de maig del 1997, amb una duració del contracte de 20 anys. Aquesta concessió

va ser per una unió temporal d'empreses anomenada *Agualid*, però que al poc temps va canviar el seu nom a *Aguas de Valladolid, S.A.* Cal d'estacar que aquesta empresa forma part del Grup Agbar, el qual disposa d'algunes de les concessions més importants d'aigua d'Espanya.

A aquesta concessió s'ha de sumar que al 12 de maig del 2005, se'n va atorgar una segona a l'empresa *Aguas de Valladolid, S.A.*, de la gestió dels serveis de depuració d'aigües residuals i control dels vessaments a la xarxa de clavegueram de la ciutat de Valladolid.

Aquestes dues concessions dels quals disposava l'empresa es van fer coincidir en la seva data de finalització, que era el 30 de juny del 2017.

A principis del 2016, l'Ajuntament va crear un equip de treball tècnic per tal d'estudiar la situació actual del servei d'aigua de la ciutat, i les possibles alternatives un cop finalitzés la concessió. Es va crear una comissió encarregada de redactar l'informe final que determinaria la millor manera de gestionar l'aigua, si privada com fins llavors o bé pública.

En aquest expedient es van estudiar tres models d'empreses: gestió directa amb òrgan especial, gestió indirecta per empresa mixta i gestió indirecta per concessió. Es van estudiar els aspectes socials, tècnics, organitzatius i jurídics de cadascuna d'elles, i finalment es va fer una previsió de les comptes de perdudes i guanys en els següents 15 anys per tal de determinar quin era el model de gestió més eficaç i sostenible. Aquests estudis van acabar desencadenant la creació d'una Entitat Pública Empresarial Local per encarregar-se de la gestió de l'aigua de la ciutat.

A continuació s'adjunta una taula representativa del comte de pèrdues i guanys que s'ha realitzat pels tres models. En aquesta taula només s'adjunta el primer any de cada exercici, mentre que els quadres complerts es troben a l'annex 1 d'aquest treball.(Ajuntament de Valladolid (2016b)).

El model de gestió pública proposatés el de Gestió directa amb òrgan especial (Entitat Pública Empresarial Local (EPEL). Mentre que de gestió indirecta trobem: Gestió indirecta per concessió (C) i Gestió indirecta per empresa mixta (EMixta).

Àrees	EPEL	C	EMixta
Total Ingressos	29.765.830€	30.077.750€	29.983.844€
Total Despeses	18.990.397€	24.927.994€	19.717.523€
Aprovisionament	4.338.158€	4.338.158€	4.338.158€

Economia d'escala	201.435€	201.435€	201.435€
Tractaments	1.226.971€	1.226.971€	1.226.971€
Treball altres empreses	3.099.895€	3.099.895€	3.099.895€
Personal	6.239.216€	6.239.216€	6.239.216€
Cànon Ajuntament	0€	6.000.000€	0€
Altres despeses	2.989.101€	2.989.101€	2.989.101€
Provisions	735.639€	653.237€	741.089€
Taxes i impostos	159.983€	179.983€	179.983€
Retribució Soci Mixta	0€	0€	701.677€
Resultat abans d'amortitzacions	10.775.433	5.149.756€	10.266.321€
Amortitzacions	1.712.347€	0€	1.712.347€
Amortitzacions cànon	0€	5.537.733€	0€
Ingressos financers	0€	0€	91.000€
Despeses financeres	160.000€	0€	0€
Resultat abans d'impostos	8.903.086€	-387.978€	8.644.974€
Impost de societats	22.258€	0€	2.161.243€
Resultat després d'impostos	8.880.828€	-387.978€	6.483.730€

Taula 2. Taula. Resultat del compte de pèrdues i guanys a l'any 2018. Font: Ajuntament de Valladolid

Comparant els diferents quadres podem observar que, en general, tots ells utilitzen els mateixos números i que per tant s'ha calculat d'una forma generalitzada les despeses pels diferents models de gestió. Un exemple clar d'això és que les despeses de personal són les mateixes en els tres models i no varien al llarg dels anys. Aquest últim punt també és significatiu, ja que al llarg de 15 anys, que es la previsió feta, hi haurà variacions de totes les partides, però en aquest estudi la majoria d'elles es mantenen constants sense patir cap modificació, és a dir, no hi ha una projecció al llarg dels anys.

Per tant, al tenir quasi els mateixos valors, costa de trobar la diferencia entre un model i l'altre. Comparant el model de gestió pública amb una concessió, podem observar que la diferencia principal, que provoca que sigui més eficient la gestió pública, és que en la gestió privada l'empresa concessionària està obligada a abonar un cànon de 6.000.000€ a l'Ajuntament mentre que l'empresa pública no.

Aquest cànon ve fixat per l'Ajuntament de Valladolid, per tant, si no fos d'obligatori pagament per l'empresa privada es trobarien en una situació quasi idèntica que en el cas públic en termes de despeses. Aquest cànon, que és molt comú a totes les ciutats que tenen una

concessió, té una repercussió directa en el servei d'aigua, ja que tot i que aquest repercuteix en la factura i al final són els usuaris els que pagant, aquests diners són destinats a tornar-se a invertir en el sistema i per tant millorar-ne el seu funcionament.

Així doncs, el fet que les empreses públiques no cobrin aquest cànon, si que abarateix les despeses totals, però també dificulta un dels grans problemes que té la gestió pública que és la forma de finançament i d'obtenció de capital. En els estudis realitzats s'ha fixat un quantitat anual de 11.900.000€ en inversions, les qual els primers anys són superiors als ingressos i per tant han d'obtenir un finançament que moltes vegades acaba repercutint en una altra partida de l'Ajuntament.

Per tant, tot i que el resultat final sí que determina la gestió pública de l'aigua com el millor model per aquest cas, els números utilitzats i la forma de calcular no són clares del tot i queden diversos dubtes en la interpretació.

Aquest fet que a provocat les al·legacions de l'antiga empresa concessionària i de diverses associacions. Fins ara, totes aquestes al·legacions han estat desestimades i actualment el servei es troba ja en mans de la nova entitat pública, però el procés del canvi model en la gestió de l'aigua encara no ha finalitzat.

Des de l'1 de Juliol del 2017, la gestió de l'aigua a Valladolid és pública. En aquests primers mesos les tarifes han estat congelades i per tant segueixen en vigor les anteriors de la concessionària, i no serà fins el 2018 quan les promeses de reduccions de tarifes en funció de la nomina i altres mesures entrin en vigor. A més a més, en aquests primers mesos hi ha hagut diversos problemes en la xarxa de distribució que han causat afectacions al subministrament dels usuaris i afectacions en espais públics, la qual cosa ha provocat les crítiques del nou model de gestió.

Segons fonts oficials de l'Ajuntament de Valladolid, actualment hi ha un greu problema de finançament a la ciutat i, per tant, les inversions en la xarxa d'abastament i sanejament d'aigua de la ciutat no estan tenint les inversions previstes, fet que posa de manifest posat de dificultat dels municipis per obtenir finançament i els problemes que pot això comportar.

3. Mercat d'aigua a Catalunya

Les dades de les quals es disposen a Catalunya són poques, aquest és un dels problemes principals de la privatització de l'aigua. De la majoria dels municipis amb una gestió privada no es coneix la durada de la concessió, ni un gran nombre de detalls que haurien de ser públics. Això dificulta de forma considerable les dades a tractar i la situació actual de molts municipis.

El mercat d'aigua de Catalunya es troba dividit entre gestió pública o privada, quan parlem del nombre de municipis. Ja que hi ha una petita majoria de municipis que tenen una gestió pública de l'aigua, però la gran part d'aquests municipis estan entorn als mil habitants, per tant podem dir que la gestió pública de l'aigua predomina en municipis petits. El municipi amb major nombre d'habitants amb una gestió totalment pública és Mataró, el qual es situa en la vuitena posició de ciutats amb major població de Catalunya.

Anteriorment parlàvem de nombre de municipis, però si parlem en població podem observar que el percentatge ja no està igualat, sinó que el nombre més important es troba sota una gestió privada o mixta, aproximadament un 80% de la població total de Catalunya. (Aigua és vida (2017)).

Analitzant aquestes dades, podem observar que en general a Catalunya, tots els municipis grans es troben sota una gestió privada de l'aigua. En total trobem més de 80 empreses diferents les quals s'encarreguen d'aquesta gestió. Sent Sorea l'empresa amb un major nombre de municipis, amb casi 200. Però tal i com passa en altres sectors, si mirem la corporació a la qual pertanyen les empreses ens trobem que hi ha un gran grup predominant darrera d'aquestes empreses, AGBAR(Sociedad General de Aguas de Barcelona, S.A).

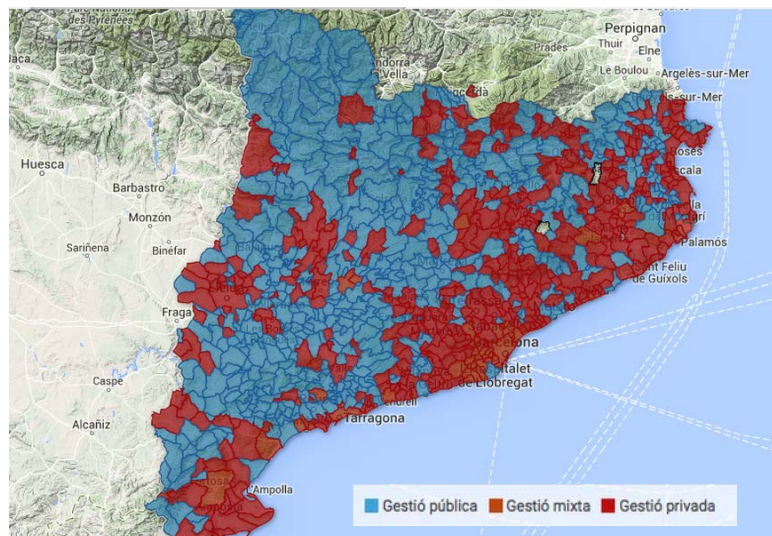


Figura 4. Distribució dels models de gestió a Catalunya. Font: Aigua és vida.

Agbar és una companyia catalana propietat del grup francès Suez, un dels grups més importants del món en termes de gestió d'aigua. Agbar té més de 100 empreses que s'encarreguen de la gestió d'aigua a Catalunya, entre aquestes empreses cal d'estacar com a gestora privada a Sorea, pel gran nombre de municipis que gestiona, i a Aigües de Barcelona, que tot i ser una empresa mixta, la majoria del capital es privat. En termes de població, el grup Agbar és l'encarregat del subministrament d'aigua a tres quartes parts de la població total, és a dir, tenen casi tot el mercat privat.

Més de trenta concessions han acabat o estan apunt d'acabar en els pròxims dos anys, en la gran majoria d'aquestes poblacions que finalitzen concessió s'està estudiant l'opció de municipalitzar el servei. Però com ja s'ha vist anteriorment en aquest treball, aquest canvi no acostuma a ser mai fàcil i el procés pot durar temps. Com per exemple en el cas de Terrassa, el qual el procés de municipalització ha estat paralitzat durant gairebé dos anys i amb prorrogacions del contracte privat.

Cal d'estacar de tots els contractes que hi ha a Catalunya el cas de Vic i Banyoles. Aquestes dues ciutats van tenir un contracte de concessió per 99 anys, i actualment encara es troben en aquesta concessió.

3.1. Càlcul de tarifes

Per tal d'entendre els diferents models de gestió de l'aigua que existeixen a les poblacions, i com són les tarifes que s'ofereixen als usuaris, s'han estudiat un total de deu ciutats de Catalunya. Totes elles tenen una certa importància en termes de població i indústria, i es poden comparar entre elles. No obstant, cal remarcar que cap d'aquestes ciutats es troba dins de l'àrea metropolitana de Barcelona, la qual té un factura amb tarifes fixades i especials i aquest fet hagués dificultat la comparació. (Ajuntament de Barcelona (2013)).

Les ciutats estudiades han estat dividides en dos grups segons si tenen una gestió pública o privada. Com a gestió pública tenim: Manresa, Mataró, Reus, Vilafranca i Vilanova i la Geltrú. Mentre que les de gestió privada són: Igualada, Lleida, Terrassa, Sabadell i Tarragona, sent aquesta ultima una gestió per empresa mixta.

Per realitzar aquesta comparació i per tal d'homogeneïtzar tots els resultats, s'ha decidit utilitzar per als càlculs un consum d'uns 142 litres d'aigua per persona i dia, que és la quantitat que consumeix de mitjana una persona. La facturació està realitzada per una família de tres persones, que amb el valor esmentat anteriorment, tenen un consum de 13 m^3 d'aigua al mes i un total de 156 m^3 anuals. D'altra banda, l'habitatge escollit té més d'un bany i l'escomesa del

comptador és de 13mm. Aquesta informació s'ha hagut de fixar ja que és necessària per tal d'obtenir el preu final en algunes poblacions.

Pel que fa a la factura d'aigua, aquesta es divideix en tres parts principals, tot i que no totes elles apareixen implícites en totes les factures. A més, la freqüència de lectura dels comptadors varia en funció de la població, sent les més normals les factures bimestrals i trimestrals.

La primera part de la factura es coneix com Servei d'aigua, la qual sí que apareix a totes les factures de l'aigua. Aquesta part conté el consum d'aigua que ha tingut lloc durant el període de lectura de comptadors i pot incloure també una quota fixa mensual, bimestral o trimestral.

El consum d'aigua es divideix en blocs, per tal de pagar un preu menor pels primers metres cúbics i encarir-lo a mesura que augmenta el consum. Un bloc d'aigua és un número determinat de metres cúbics els quals tenen un preu fixat, un cop superat aquest consum el preu és el del següent bloc. Un exemple de blocs, pot ser dividir el consum en un preu entre 0m^3 i 9m^3 , un altre entre 10m^3 i 15m^3 , un altre per 16m^3 i 18m^3 i finalment per superiors a 18m^3 .

No obstant, no totes les factures segueixen uns blocs iguals o similars, sinó que cada companyia fixa lliurement el seu repartiment. Així doncs, hi ha ciutats que divideixen el consum total en dos blocs únics, mentre que d'altres ho fan en més de quatre. Per últim, algunes factures inclouen, a més a més, dins d'aquesta primera part, una quota de conservació d'escomeses i comptadors, la qual també pot ser mensual, bimestral o trimestral. Aquesta quota està majoritàriament destinada al manteniment i canvi de comptadors, però no apareix en totes les factures.

La segona part és el servei de clavegueram, la qual no es troba en les factures de totes les ciutats, i en les que sí que s'hi troba, varia en funció del municipi. El cobrament d'aquest servei en la factura pot aparèixer de diverses maneres. Es pot dividir en una quota fixa mensual més un preu per metre cúbic que varia en funció del consum, de la mateixa manera que en el servei d'aigua. Si no, també pot aparèixer mitjançant un percentatge del servei total d'aigua o amb un únic preu per tots els metres cúbics consumits.

L'última part, que sí que apareix en totes les factures, és el cànon d'aigua. Aquest cànon ve fixat per l'Agència Catalana de l'Aigua (ACA) i té com a finalitat contribuir als costos dels serveis del cicle de l'aigua i fer un ajut ecològic. El concepte del cànon d'aigua es divideix en blocs en funció del consum, per tal de fomentar-ne l'ús eficient, de tal forma que qui més

aigua consumeix més paga. Aquest cànon varia segons l'ús que tingui l'aigua, i en el cas del ús domèstic també varia en funció d'un coeficient demogràfic de les poblacions. Totes les poblacions tractades en aquest apartat tenen el màxim coeficient al ser grans ciutats.

3.1.1. Mataró

La facturació de l'aigua en aquesta ciutat és bimestral, és a dir, es calcula cada dos mesos. Mataró té una gestió pública de l'aigua i de les ciutats estudiades en aquest treball, és la que té un preu més elevat pel consumidor.

Si mirem com es divideix aquest preu, es pot observar que el preu del servei d'aigua no és el més elevat i de fet, és proper al de moltes altres ciutats. El servei d'aigua consta d'una quota fixa diària de 0,16€, el consum es divideix en funció de quatre blocs, i una quota diària de conservació de comptadors de 0,0273€. El que encareix la factura és el clavegueram. Això es degut a que aquest es paga en funció del servei d'aigua, és a dir, té un coeficient del 0,5 que multiplica el preu total del servei d'aigua abans de sumar l'IVA. Aquest fet provoca que el servei de clavegueram no sigui únicament en funció del metres cúbics consumits, sinó que també s'està pagant la meitat del preu de la quota fixa del servei i de la quota de conservació dels comptadors.

Servei d'aigua

$$0,1600 \cdot 60 + 0,0273 \cdot 60 + 10 \cdot 0,3600 + 8 \cdot 0,7000 + 8 \cdot 1,7700 = 34,60\text{€}$$

Clavegueram

$$0,5 \cdot 34,5980 = 17,30\text{€}$$

Cànon de l'aigua

$$18 \cdot 0,4936 + 8 \cdot 1,1370 = 17,98\text{€}$$

Sumant els tres conceptes de la factura i aplicant els impostos corresponents, el resultat del consum bimestral és 77,05€. És a dir, el total de recursos destinats anualment pel consum domèstic d'aigua seria de 462,30€, que dividit entre els 156 m³ consumits, dona un preu per metre cúbic de 2,96€.

3.1.2. Igualada

En el cas de la ciutat d'Igualada, la facturació de l'aigua és trimestral. Igualada és la ciutat, de les estudiades, amb un major preu del servei d'aigua, el qual és força més elevat que per la

resta de ciutats. Aquest servei d'aigua consta d'una quota fixa mensual de 11,22€, que depèn del tipus d'habitatge, i el nombre de banys dels quals disposa, un consum en funció de tres blocs i una quota fixa de 1,25€ mensuals per la conservació de comptadors. Per contra, el clavegueram no consta de forma implícita en la factura.

Servei d'aigua

$$11,2200 \cdot 3 + 1,25 \cdot 3 + 27 \cdot 0,4160 + 12 \cdot 0,9300 = 59,80\text{€}$$

Cànon de l'aigua

$$27 \cdot 0,4936 + 12 \cdot 1,1370 = 26,97\text{€}$$

Sumant el preu del consum d'aigua, del cànon i afegint els impostos corresponents a cada part, el preu de la factura trimestral és de 95,86€. És a dir, el total de recursos destinats anualment pel consum domèstic d'aigua seria de 383,44€, que dividit entre els 156 m³ consumits, dona un preu per metre cúbic de 2,46€.

3.1.3. Sabadell

La facturació de l'aigua a Sabadell és trimestral. El preu del servei d'aigua és força elevat, el que provoca que tot i no constar-hi el clavegueram a la factura, Sabadell tingui un preu metre cúbic d'aigua superior a moltes altres ciutats. Pel que fa a la quota fixa del servei d'aigua que té un valor de 10,96€, aquesta és mensual i depèn del nombre de banys i tipus d'instal·lació de la qual es disposa. El consum d'aigua es divideix en quatre blocs.

Servei d'aigua

$$10,9600 \cdot 3 + 27 \cdot 0,4920 + 12 \cdot 0,9854 = 58,00\text{€}$$

Cànon de l'aigua

$$27 \cdot 0,4936 + 12 \cdot 1,1370 = 26,97\text{€}$$

Sumant els dos preus que consten a la factura i amb els impostos corresponents, el preu de la factura trimestral és de 93,47€. És a dir, el total de recursos destinats anualment pel consum domèstic d'aigua seria de 373,88€, que dividit entre els 156 m³ consumits, dona un preu per metre cúbic de 2,40€.

3.1.4. Vilanova i la Geltrú

La facturació d'aquesta ciutat és trimestral. El servei d'aigua consta d'una quota fixa mensual de 6,6524€, el consum dividit en quatre blocs i una quota trimestral de manteniment 3,1955€. El preu del clavegueram està format per una quota fixa trimestral de 6,2027€ i un preu per metre cúbic constant, és a dir, el preu no augmenta amb el consum.

Servei d'aigua

$$6,6524 \cdot 3 + 3,1955 + 18 \cdot 0,4327 + 18 \cdot 0,8365 + 3 \cdot 1,2418 = 49,72€$$

Clavegueram

$$6,2027 + 39 \cdot 0,0383 = 7,70€$$

Cànon de l'aigua

$$27 \cdot 0,4936 + 12 \cdot 1,1370 = 26,97€$$

Sumant els tres conceptes de la factura i aplicant els impostos corresponents, el resultat del consum trimestral és 93,18€. És a dir, el total de recursos destinats anualment pel consum domèstic d'aigua seria de 372,72€, que dividit entre els 156 m³ consumits, dona un preu per metre cúbic de 2,39€.

3.1.5. Tarragona

La facturació a la ciutat de Tarragona és bimestral. La part del servei d'aigua consta d'una quota fixa bimestral de 20,6533€, que depèn únicament del nombre de banys que te el domicili, i el consum es divideix en tres blocs. El clavegueram no consta de quota fixa, sinó que únicament es paga un preu constant per metre cúbic de 0,2083€, el qual no augmenta amb el consum.

Servei d'aigua

$$20,6533 + 10 \cdot 0,3436 + 16 \cdot 0,5436 = 32,79€$$

Clavegueram

$$25 \cdot 0,2083 = 5,21€$$

Cànon de l'aigua

$$18 \cdot 0,4936 + 8 \cdot 1,1370 = 17,98€$$

Sumant els tres conceptes de la factura i aplicant els impostos corresponents, el resultat del consum bimestral és 61,80€. És a dir, el total de recursos destinats anualment pel consum domèstic d'aigua seria de 370,80€, que dividit entre els 156 m³ consumits, dona un preu per metre cúbic de 2,38€.

3.1.6. Vilafranca del Penedès

La facturació a Vilafranca del Penedès és bimestral. La quota fixa de servei d'aigua és diària de 0,1795€, de tal forma que permet més flexibilitat en la lectura de comptadors. El consum d'aigua es divideix en quatre blocs. El clavegueram consta d'una quota també diària de 0,0774 i un preu que es divideix en dos blocs en funció del consum.

Servei d'aigua

$$60 \cdot 0,1795 + 12 \cdot 0,4949 + 12 \cdot 0,7600 + 2 \cdot 1,200 = 28,23€$$

Clavegueram

$$60 \cdot 0,0774 + 12 \cdot 0,1117 + 14 \cdot 0,2200 = 9,06€$$

Cànon de l'aigua

$$18 \cdot 0,4936 + 8 \cdot 1,1370 = 17,98€$$

Sumant els tres conceptes de la factura i aplicant els impostos corresponents, el resultat del consum bimestral és 60,80€. És a dir, el total de recursos destinats anualment pel consum domèstic d'aigua seria de 364,80€, que dividit entre els 156 m³ consumits, dona un preu per metre cúbic de 2,34€.

3.1.7. Reus

La facturació en aquesta ciutat és bimestral. El servei d'aigua consta d'una quota fixa de servei d'aigua diària és de 0,2006€ i el consum es divideix en tres blocs. El clavegueram consta d'una quota fixa diària de 0,1018 i un preu per metre cúbic dividit en tres blocs que varia en funció del consum.

Servei d'aigua

$$60 \cdot 0,2006 + 12 \cdot 0,3584 + 12 \cdot 0,7374 + 2 \cdot 1,1876 = 27,56€$$

Clavegueram

$$60 \cdot 0,1018 + 12 \cdot 0,0617 + 12 \cdot 0,1235 + 2 \cdot 0,2657 = 8,86\text{€}$$

Cànon de l'aigua

$$18 \cdot 0,4936 + 8 \cdot 1,1370 = 17,98\text{€}$$

Sumant els tres conceptes de la factura i aplicant els impostos corresponents, el resultat del consum bimestral és 58,84€. És a dir, el total de recursos destinats anualment pel consum domèstic d'aigua seria de 359,04€, que dividit entre els 156 m³ consumits, dona un preu per metre cúbic de 2,30€.

3.1.8. Lleida

La facturació de l'aigua a Lleida és bimestral. La quota fixa del servei d'aigua de 6,54€ és mensual i el consum es divideix en quatre blocs. D'altra banda, el clavegueram no consta de quota fixa i només té un únic preu per tots els metres cúbics consumits de 0,2156€, per tant paguen el mateix preu per metre cúbic tenint un gran consum o poc consum.

Servei d'aigua

$$2 \cdot 6,5400 + 18 \cdot 0,5606 + 8 \cdot 0,7004 = 28,77\text{€}$$

Clavegueram

$$26 \cdot 0,2156 = 5,61\text{€}$$

Cànon de l'aigua

$$18 \cdot 0,4936 + 8 \cdot 1,1370 = 17,98\text{€}$$

Sumant els tres conceptes de la factura i aplicant els impostos corresponents, el resultat del consum bimestral és 57,60€. És a dir, el total de recursos destinats anualment pel consum domèstic d'aigua seria de 345,60€, que dividit entre els 156 m³ consumits, dona un preu per metre cúbic de 2,22€.

3.1.9. Terrassa

La facturació a Terrassa és trimestral. El servei d'aigua consta d'una quota fixa del servei d'aigua mensual de 6,3033€, una quota per conservació de comptadors per trimestre de 1,27€ i el consum que es divideix en tres blocs. El clavegueram no consta en la factura de l'aigua.

Servei d'aigua

$$3 \cdot 6,3033 + 1,2700 + 15 \cdot 0,3339 + 15 \cdot 0,8583 + 9 \cdot 1,4017 = 49,41\text{€}$$

Cànon de l'aigua

$$27 \cdot 0,4936 + 12 \cdot 1,1370 = 26,97\text{€}$$

Sumant els tres conceptes de la factura i aplicant els impostos corresponents, el resultat del consum trimestral és 85,5€. És a dir, el total de recursos destinats anualment pel consum domèstic d'aigua seria de 342,12€, que dividit entre els 156 m³ consumits, dona un preu per metre cúbic de 2,19€.

3.1.10. Manresa

La facturació de Manresa és trimestral. El servei d'aigua té una quota fixa trimestral de 15,11€ que depèn del tipus d'habitatge i el nombre de banys que té, una quota de conservació trimestral de 3,13€ i el consum que es divideix en cinc blocs. El preu de clavegueram és un percentatge sobre l'import total del servei d'aigua abans d'impostos. D'aquesta manera, en el clavegueram es paga un percentatge del 32% de la quota fixa del i de la conservació i no només pel volum d'aigua consumit.

Servei d'aigua

$$15,1100 + 3,1300 + 18 \cdot 0,2956 + 9 \cdot 0,5523 + 12 \cdot 0,7828 = 37,93\text{€}$$

Clavegueram

$$0,32 \cdot 37,9251 = 12,14\text{€}$$

Cànon de l'aigua

$$27 \cdot 0,4936 + 12 \cdot 1,1370 = 26,97\text{€}$$

Sumant els tres conceptes de la factura i aplicant els impostos corresponents, el resultat del consum trimestral és 85,08€. És a dir, el total de recursos destinats anualment pel consum domèstic d'aigua seria de 340,32€, que dividit entre els 156 m³ consumits, dona un preu per metre cúbic de 2,18€.

3.1.11. Comparació

La taula següent mostra els resultats obtinguts per cada una de les tres parts de les quals consta una factura i que s'acaben d'explicar. Els càlculs s'han fet a les ciutats esmentades abans i estan ordenades de més a menys valor del metre cúbic un cop calculat el preu que es pagaria en un any sencer.

Ciutat	Model de gestió	Preu del m ³	Servei d'aigua	clavegueram	Cànon
Mataró	Pública	2,96€	1,47€	0,73€	0,76€
Igualada	Privada	2,46€	1,70€	-	0,76€
Sabadell	Privada	2,40€	1,64€	-	0,76€
Vilanova	Pública	2,39€	1,41€	0,22€	0,76€
Tarragona	Mixta	2,38€	1,39€	0,23€	0,76€
Vilafranca	Pública	2,34€	1,20€	0,38€	0,76€
Reus	Pública	2,30€	1,17€	0,37€	0,76€
Lleida	Privada	2,22€	1,22€	0,24€	0,76€
Terrassa	Privada	2,19€	1,43€	-	0,76€
Manresa	Pública	2,18€	1,08€	0,34€	0,76€

Taula 3. Comparació del preu per metre cúbic de les diferents ciutats.

Compra d'aigua en alta

Una de les principals despeses de les empreses de la gestió de l'aigua és la compra d'aigua en alta. És a dir, la compra d'aigua a altres empreses les quals s'encarreguen de fer arribar l'aigua als municipis.

A Catalunya hi ha entorn a set empreses que ofereixen aquest servei, que estan repartides pel territori. L'empresa de venda d'aigua en alta més important de Catalunya, i que abasteix a un major nombre de persones, és Aigües del Ter Llobregat (ATLL). ATLL s'encarrega de portar l'aigua a les comarques de l'Alt Penedès, l'Anoia, el Baix Llobregat, el Barcelonès, el Garraf, el Maresme, la Selva, el Vallès Oriental i el Vallès Occidental. (Agència Catalana de l'Aigua (2016))

En la següent taula s'exposa el preu del metre cúbic calculat anteriorment, el preu de la quota fixa que ha de pagar cada municipi a les empreses de venda en alta, el preu per metre cúbic que cobren aquestes empreses i la diferència que hi ha entre els dos preus per metre cúbic. Aquesta diferència és el que cobreix totes les despeses de les companyies encarregades d'aquest servei i en el cas de les empreses privades també inclou les retribucions.

Població	Gestió	Preu m ³	Quota fixa Alta	Preu del m ³ Alta	Diferència preu m ³
Mataró	Pública	2,96€	2.430.026,73€	0,13558€	2,82€
Igualada	Privada	2,46€	342.335,35€	0,13558€	2,32€
Sabadell	Privada	2,40€	5.230.556,21€	0,13558€	2,26€
Vilanova	Pública	2,39€	1.785.257,83€	0,13558€	2,25€
Tarragona	Mixta	2,38€	3.497.436,00€	0,09210€	2,29€
Vilafranca	Pública	2,34€	1.442.254,08€	0,13558€	2,20€
Reus	Pública	2,30€	1.815.111,00€	0,09210€	2,21€
Lleida	Privada	2,22€	-	0,26190€	1,96€
Terrassa	Privada	2,19€	775.838,83€	0,13558€	2,05€
Manresa	Pública	2,15€	-	0,20450€	1,95€

Taula 4. Comparativa del preu de compra d'aigua en alta a les ciutats

En els casos de Lleida i Manresa, podem observar que no hi ha una quota fixa pel servei. Aquesta quota depèn del consum i de la població que abasteix a cada ciutat, però en aquest dos casos no hi ha quota perquè són les mateixes empreses les que s'encarreguen de realitzar aquest servei de venda d'aigua en alta, per tant no cobren la quota fixa. En el cas de Manresa aquesta empresa no cobra quota fixa als municipis que ella abasteix però sí que en cobra a la resta de municipis del Bages que són d'empreses diferents.

Gràcies a aquesta taula podem comparar també el cas de Terrassa i Sabadell. Aquestes dues ciutats estan situades una al costat de l'altra i tenen una població molt semblant, per tant podem dir que el consum d'aigua és bastant similar. Tot i les semblances que tenen, si analitzem les dues quotes fixes, les qual es paguen a la mateixa companyia, que en aquest cas es ATLL, podem observar la seva gran diferència. Això es degut a que Terrassa té altres mètodes d'abastament propis, com algunes Estacions de Tractament d'aigua Potable de les que disposa. Mentre que Sabadell compra quasi tota l'aigua a ATLL. Aquest fet és un dels factors que ajuda a que Terrassa tingui una tarifa considerablement més baixa que Sabadell i a moltes altres ciutats semblants.

3.2. Factura

Després d'analitzar les corresponents factures de les deu ciutats triades, s'ha vist que totes elles utilitzen models tarifaris diferents i que no segueixen un mateix esquema. Això provoca que en alguns casos no quedi ben especificat d'on prové el preu total de l'aigua.

Per entendre millor la factura s'han comparat tots els aspectes que apareixen en les diferents factures i s'han comparat conceptualment per tal d'entendre les diferències i com podria canviar la factura per tal d'unificar-les en totes les ciutats i intentar reduir el consum.

3.2.1. Servei de l'aigua

Quota fixa

La quota fixa és un import determinat i en cap cas varia en funció del consum d'aigua que es tingui, però sí que pot variar en funció d'altres factors. En algunes ciutats varia en funció del diàmetre de l'escomesa dels comptadors, fet molt comú en les aigües d'ús no domèstic però no en les d'ús domèstic ja que la gran majoria es troben entre els 13 i 15 mil·límetres, i tenen totes el mateix preu.

Un altre factor que afecta a la quota fixa i que és comú en bastantes ciutats, com per exemple Sabadell, Tarragona i Igualada, és el nombre de banys del qual disposa l'habitatge. Aquesta divisió entre un bany o més d'un fa que un habitatge amb un consum baix d'aigua però que disposa de dos banys, acabi pagant un preu major a la factura que un altre amb un consum normal i un únic bany. Aquest factor no segueix l'esquema d'estalvi d'aigua del qual moltes empreses parlen, ja que només té en compte la distribució de l'habitatge sense importar-ne el consum.

Consum

Seguint el model que s'utilitza pel cànon de l'aigua, en el qual hi ha un total de quatre blocs on el que menys consumeix menys paga i a mesura que augmenta el consum augmenta el preu per metre cúbic. És un bon model per tal de fonamentar l'estalvi d'aigua degut a que aquest es veu reflectit de forma considerable en el preu de la nostra factura de l'aigua. Els blocs de consum dels que disposen les ciutats són diferents entre elles i cadascuna segueix la seva pròpia partició.

Són poques les ciutats que utilitzen els mateixos blocs tan pel cànon com pel consum. Algunes ciutats tenen un primer bloc, el d'aigua més econòmica, que acostuma a ser pels 6 o 9 primers metres cúbics, i només un altre bloc per tota la resta de consum. Això provoca que al reduir un metre cúbic del consum mensual, el preu gairebé no disminueixi ja que no s'està pagant a un preu més elevat.

Un clar exemple és la ciutat de Tarragona, on el consum bimestral es divideix en tres blocs, el primer de 0 a 10 metres cúbics, el segon de 11 a 29 i el tercer en més de 29. Es pot observar

que el segon bloc és molt ampli i que una persona paga al mateix preu per metre cúbic tenint un consum superior a la mitjana, com podria ser 29 metres cúbics o estan molt per sota com seria el cas de 15.

Mentre que la opció de dividir la tarifa amb molts blocs diferents, provoca que el preu per metre cúbic final acabi sent més car degut a que amb un consum normal, possiblement ens trobem en un dels blocs més elevats

Tenint en compte que el consum d'una família de tres persones es troba entorn els 13 metres cúbics mensuals, podem concloure que la repartició del cànon que fa l'Agència Catalana de l'Aigua, seria una de les formes més adient de gestionar el consum d'aigua per tal d'incentivar l'estalvi d'aigua seria una divisió en 4 blocs. El primer de 0 a 9 metres cúbics, el segon de 10 a 15 metres cúbics, el tercer de 16 a 18 metres cúbics i l'últim més de 18. Això és degut al fet que en un consum normal ens trobaríem just al mig del segon bloc, mentre que si disminuïm considerablement el consum poden arribar al bloc inferior i obtenir una millor tarifa, mentre que si no s'estalvia aigua i el consum és elevat acabarem pagant un preu més car.

Conservació

No totes les ciutats inclouen el concepte de conservació de comptadors i escomeses en la seva factura. Aquest és l'únic element no relacionat directament amb l'aigua i per tant el seu IVA no es el del 10%, sinó del 21%. Algunes ciutats cobren aquesta quota per anar canviant els comptadors o possibles averies que es produeixen, mentre que d'altres no cobren res o cobren per la reparació o el canvi efectuat en el comptador en aquell període de facturació.

3.2.2. Clavegueram

El clavegueram no consta com a tal en totes les factures d'aigua. És una part important del cicle integral de l'aigua, ja que engloba des del moment que es recull l'aigua utilitzada fins que es retorna al medi ambient. El fet que no totes les factures incloguin aquest concepte és degut a que algunes empreses de gestió d'aigua no s'encarreguen directament d'aquest servei sinó que es fa mitjançant altres empreses i la forma de cobrar és diferent, la qual pot ser mitjançant subvencions públiques. També es podria donar el cas que no estigués especificat a la factura però que amb el preu del servei d'aigua ja s'estigui cobrant aquest concepte.

De la mostra estudiada, les cinc ciutats que tenen una gestió pública de l'aigua tenen en la seva factura especificat el clavegueram, tot i que la manera de facturar-ho varia bastant. Algunes ciutat inclouen un preu de quota fixa pel clavegueram que no varia en funció del consum. Per tal de fonamentar l'estalvi d'aigua, l'import cobrat per aquest concepte hauria de

seguir un esquema semblant al del consum, és a dir, una divisió en blocs en funció de la quantitat de metres cúbics. Així doncs, algú que consumeixi poca aigua, pagarà menys per metre cúbic.

3.2.3. Cànon i altres

El cànon és el mateix per totes les ciutats tractades i ve fixat per la ACA, aquest només varia en alguns pobles o ciutats petites en funció de la població.

De les ciutats que s'han tractat, cap d'elles inclou un altre concepte a les factures que estigui relacionat amb l'aigua. Tot i això, no és tampoc inusual trobar-nos amb factures de l'aigua que inclouen altres cànon com per exemple podria ser un cànon de les escombraries.

El fet d'incloure cànon per altres conceptes a la factura de l'aigua és degut a que al cobrar-ho d'aquesta manera, molts Ajuntaments s'asseguren que cobraran cada dos mesos o cada trimestre, mentre que si fos una factura apart podrien tenir més problemes per recol·lectar els diners.

Al sumar-se aquests extres fa que molta gent associï el preu final de la factura amb el preu total que té l'aigua, i per tant creuen que és un preu superior al que de veritat és, provocant les continues queixes.

4. Terrassa

La ciutat de Terrassa es troba situada a la comarca del Vallès Occidental, a Catalunya. Té una població d'uns 215.000 habitants, xifra que la situació entre les quatre ciutats més importants de Catalunya en nombre de població. A més a més, gràcies a la indústria que hi ha, Terrassa sempre ha tingut un paper molt important a nivell autonòmic.

Pel que fa a la gestió del subministrament d'aigua de Terrassa, la ciutat es troba actualment en un moment de canvi en el model de gestió, ja que a l'any 2016 va finalitzar la concessió que tenia la empresa Mina Pública d'Aigües de Terrassa, SA (MPATSA), i l'Ajuntament de Terrassa ha decidit municipalitzar aquest servei.

Per entendre bé la situació actual, primer és necessari entendre la història d'aquest servei a la ciutat, explicada a continuació. Després s'analitzarà la memòria que l'Ajuntament ja ha presentat per realitzar aquest canvi de gestió i conclourem amb un anàlisi de viabilitat dels models de gestió que permeti comprendre els resultats obtinguts en la memòria i en l'anàlisi de viabilitat.

4.1. Antecedents

L'aigua pública apareix a Terrassa al 1441, quan el municipi va arribar a un acord amb un cavaller de l'època per abastir a la població amb una font pública al mig del recinte emmurallat de la vila. Fins a les hores, només es disposava d'un petit nombre de pous a la ciutat, però tots ells eren privats.

L'any 1835 el municipi va aconseguir tots els permisos necessaris, tant del rei Ferran VII com el del Govern Civil, per a cercar aigües subterrànies amb l'objectiu de fer front a la demanda d'aigua per part de la indústria. La Primera Guerra Carlina va provocar que les obres s'aturessin entre el 1836 i el 1840, dificultant molt l'activitat a la indústria tèxtil de Terrassa, fet pel qual alguns empresaris van decidir traslladar les seves instal·lacions a les conques del riu Ripoll i Llobregat.

Un grup de Terrassencs van comparèixer al març de 1841 a la sessió ordinària de l'Ajuntament demanant que es creés una junta per tal de constituir la Mina Pública d'Aigües de Terrassa, SA (MPATSA), que va ser el nom donat a l'empresa encarregada d'aquest servei. Aquell mateix mes es va crear la *Junta para la construcción de la Mina de aguas potables*, que tenia com a objectiu principal tornar a engegar les obres de la mina pública que havien estat aturades. Acte

seguit es va redactar i aprovar el reglament de la nova societat amb el títol de *Reglamento de la Sociedad de la Mina Pública de Aguas de la Vila de Tarrassa*.

El 17 de març de 1842 es va constituir legalment *La Sociedad de la Mina Pública de Aguas de la Vila de Terrassa*, amb la finalitat d'abastir d'aigua a la població pel seu consum i de fomentar el tèxtil a la ciutat, per tant aquesta construcció tenia raons socials i econòmiques.

La manca d'aigua per abastir a la població va fer que es construís d'un pantà a les afores de la ciutat. Aquesta decisió va ser molt polèmica en MPATSA, però finalment es va tirar endavant i al 1901 es va acabar la construcció del Pantà de Xuriguera. Que va estar operatiu fins la nit del 24 de febrer de 1944, quan el pantà es va ensorrar com a conseqüència de l'aigua aportada per fonts propers i per la pluja.

El gran problema que va patir MPATSA amb la manca d'aigua per abastir tota la població va continuar després de l'accident del pantà. A més a més, la importància de Terrassa en la indústria tèxtil va provocar que la població augmentés considerablement al començament del segle XX. Per aquest motiu, Terrassa necessitava una nova forma d'abastament ja que la que tenia fins aleshores no era suficient.

Va sorgir la de portar aigua del riu Llobregat, també va existir la de portar aigua del riu Ripoll, però la negativa de Sabadell ho va fer impossible. La idea del riu Llobregat va perdurar durant molts anys, però sempre acabava sent descartada per el seu alt preu d'execució. Finalment, degut als problemes d'abastament cada cop majors, aquesta idea va anar agafant força i a l'inici dels anys trenta era una alternativa real i es va avançar de forma considerable. Tant es així, que estava previst que el projecte definitiu s'aprovés al 1937 i es comencessin ja els treballs. La Guerra Civil, però, va aturar qualsevol iniciativa.

Al 1936, amb l'inici de la Guerra Civil i seguint el procés de col·lectivitzacions que s'estava produint a tota Espanya, MPATSA no va poder escapar del moviment. Durant la resta de la Guerra Civil, el projecte del riu Llobregat va quedar paralitzat, però la gestió unificada de l'aigua de la comissió municipal es va mantenir.

Un cop finalitzada la Guerra Civil, MPATSA va reprendre l'activitat com a empresa privada. Va tornar a aparèixer la proposta, anteriorment paralitzada, de portar l'aigua del riu Llobregat i amb aquesta idea va arribar la primera concessió d'aigües de Terrassa. Aquesta va constar d'una concessió a 75 anys i va ser atorgada personalment al senyor Badrinas, que era el responsable de les obres corresponents al projecte del riu Llobregat i posteriorment va ser el president de MPATSA.

L'any 1943, Terrassa celebrava l'arribada de l'aigua del Llobregat i, per tant, la fi dels problemes d'abastament que la ciutat havia patit fins aquell moment.

Tot i l'arribada, el projecte encara no estava finalitzat i no va ser fins al 1946 quan totes les obres d'aquest primer projecte van finalitzar. Un cop finalitzades totes les obres i davant el fet que la ciutat no parava de créixer degut a les diferents onades migratòries produïdes per la indústria, va provocar que encara no fos suficient per abastir a tota la població. Les obres van haver de continuar i durant les següents dècades les obres d'ampliació de l'abastament de la ciutat eren constants. Si al 1943 es tenia un permís per extreure 5.000m³ diaris dels pous al riu Llobregat, als anys 70 el permís concedit era de 56.000m³.

El 25 de Setembre del 1962 és una de les dates més important per la ciutat de Terrassa. Les fortes pluges d'aquella la nit van provocar greus riuades que van causar la mort de més de 300 persones i un gran nombre de ferits. El fet de que la ciutat s'havia anant expandint sense seguir cap ordre i amb pocs recursos va provocar que els danys fossin molt majors.

Aquests danys van afectar a MPATSA, que va veure com gran part de la seva xarxa patia greus desperfectes i va provocar problemes en el subministrament durant un llarg període de temps.

Entre els anys vuitanta i noranta, MPATSA va expandir-se i va obtenir noves concessions a municipis propers a Terrassa. Viladecavalls, Ullastrell, El Girbau i Rellinars van ser els municipis més destacats.

Durant l'inici del segle XXI, MPATSA ha seguit realitzant millores a la xarxa per tal de poder mantenir el nivell d'abastament i de qualitat de l'aigua desitjat. Però el 31 de desembre del 2016, la concessió que va ser atorgada al senyor Badrina va arribar al final i l'Ajuntament de Terrassa ha decidit no renovar-la i optar per una gestió municipal de l'aigua. MPATSA ha tingut diverses prorrogues del contracte per tal de poder efectuar el traspàs de poders sense causar cap problema a la població.

El mes de setembre de 2017, l'Ajuntament va aprovar la memòria que justifica el canvi de gestió al model directe en el ple municipal, posant així fi a totes les incògnites que fins aleshores hi havia. Aquesta gestió començarà a mitjans del 2018, ja que l'Ajuntament necessita una tercera pròrroga del contracte de 6 mesos per tal de realitzar la transició.

Les dos parts afectades, MPATSA i l'Ajuntament, es troben en posicions molt allunyades a l'hora de negociar. L'Ajuntament dona per finalitzada la concessió i per tant que tots els bens relacionats amb l'explotació passen a ser part de l'Ajuntament. Mentre que l'empresa defensa

que part dels bens afectats són previs a la primera concessió i que per tant no són reversibles o en tot cas MPATSA hauria de rebre una indemnització.

Aquests fets estan provocant la dificultat per dur a terme el canvi que des de l'administració es vol. MPATSA no està facilitant aquest canvi ja que entén que no hi ha cap motiu per fer-lo i que està sortint perjudicada a favor de l'Ajuntament, per aquest motiu hi ha una gran manca d'informació interna.

Aquest ha estat un dels grans problemes durant molts anys per part de les gestions privades, la manca d'informació i la opacitat interna de les empreses. Aquesta informació en la gestió de l'aigua és molt important degut a que la majoria d'instal·lacions es troben soterrades i per tant no es pot saber el seu estat si no es disposen de totes les dades, així com el numero de clients i el consum varia constantment.

De les poques dades que l'Ajuntament disposa, la gran majoria d'elles són subministrades directament per l'empresa. El que dificulta més encara el procés, ja que moltes d'aquestes dades estan incomplertes i no hi ha cap forma de contrastar tota aquesta informació i per tant la seva veracitat. Durant molts anys MPATSA ha anat oferint el servei sense cap control de l'administració, fins que han decidit l'opció de remunicipalitzar l'aigua, moment en el qual no han pogut obtenir tota la informació.

4.2. La Taula de l'Aigua de Terrassa

L'any 2015 l'Ajuntament de Terrassa va crear una associació anomenada Taula de l'Aigua, per tal de que la població participés activament en aquest procés i estés informada en tot moment. També són els encarregats de gestionar part de les dades rebudes per part de MPATSA i realitzar informes sobre el canvi de gestió.

Aquesta associació va ser creada a partir del moviment de municipalització de l'aigua a París, en el qual es va crear una associació semblant per tal de poder donar veu a la població. Quan es va municipalitzar el servei, representats de la taula de l'aigua de París van passar a formar part de la nova empresa, i d'aquesta manera es va permetre que la població prengués part de les decisions.

La Taula de l'Aigua creada a Terrassa està composta majoritàriament per treballadors de les Administracions públiques de la ciutat. Un dels objectius principals és el de fer arribar la idea de municipalització del servei a la població, per tal de difondre les postures que ells defenses i d'aquesta manera informar a la gent.

Durant aquest procés de municipalització, la Taula de l'Aigua ha dut a terme manifestacions multitudinàries pels carrers de Terrassa i ha publicat diversos documents, junt amb altres associacions, per tal d'informar a la població.

Un dels documents més destacats i que més rellevància ha tingut a la població, és una infografia en la qual defensen la gestió pública de l'aigua mitjançant dades econòmiques de MPATSA.

EL QUE EL REBUT DE L'AIGUA NO EXPLICA

► DESMONTANT LA TARIFA DE MINA DE TERRASSA A LA CIUTAT ◀

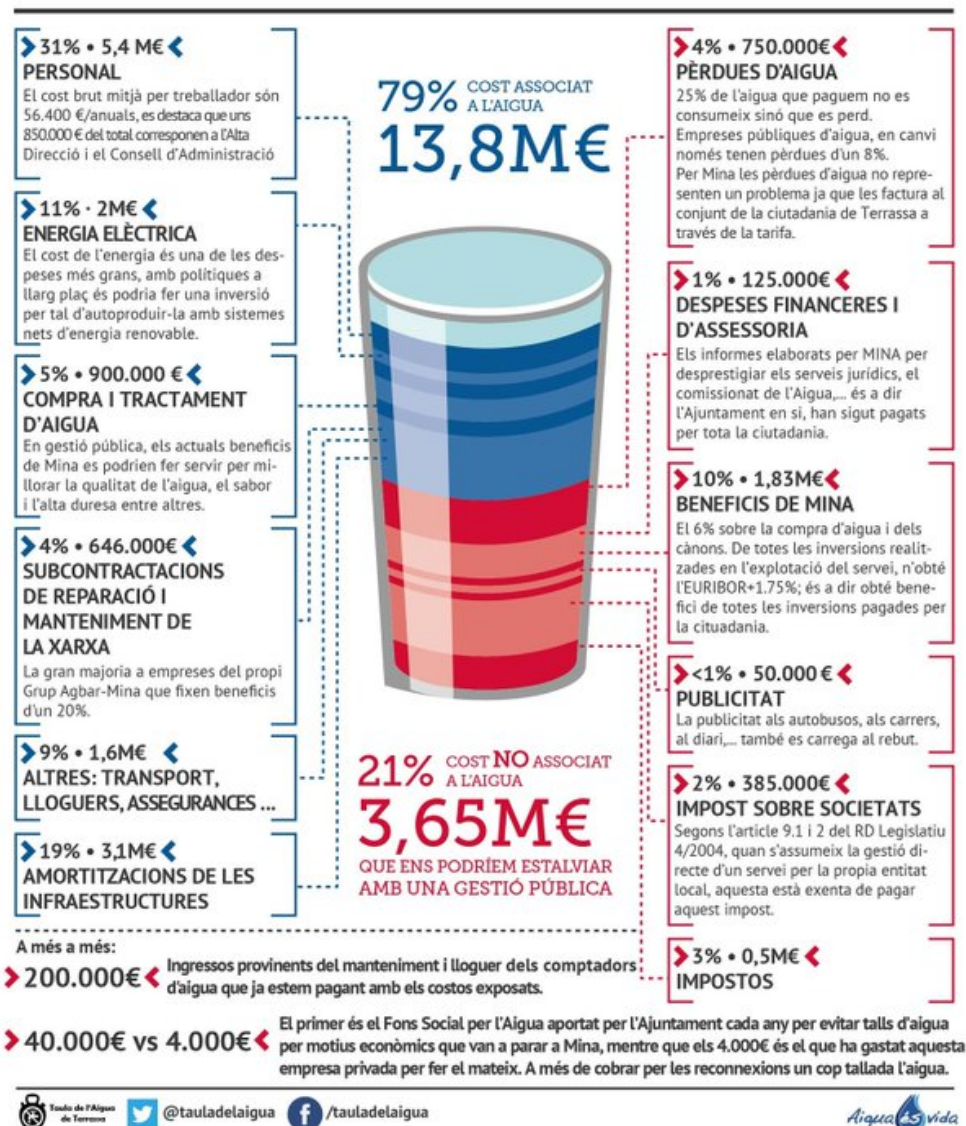


Figura 5. Infografia de les despeses de MPATSA. Font: La Taula de l'Aigua.

4.3. Anàlisi de la memòria de Terrassa

L'Ajuntament de Terrassa ha elaborat una memòria justificativa per determinar el tipus de gestió per a la prestació del servei d'abastament d'aigua a la ciutat. Aquesta memòria ha estat presentada i aprovada al ple municipal i s'ha decidit optar pel model de gestió directa de l'aigua.

Per poder canviar de gestió privada a gestió pública qualsevol servei, primer ha d'existir un document justificatiu que demostrï que la gestió pública és més eficient econòmicament i ofereix un servei igual o millor. Si aquesta condició no es compleix, el canvi de gestió no queda justificat i per tant es segueix amb el mateix model que hi havia fins llavors.

4.3.1. Any base

A continuació s'explica de manera detallada el contingut d'aquesta memòria i els resultats obtinguts en ella, tenint en compte que totes les taules i resultats d'aquest apartat han estat extretes d'aquest document.

El primer pas per determinar el cost econòmic de les diferents alternatives de gestió és calcular quin és el cost d'un any base, és a dir, el cost general que tindria oferir aquest servei sigui quina sigui la gestió. Per calcular aquest cost s'han utilitzat les dades dels últims expedients tarifaris elaborats per l'empresa MPATSA.(Ajuntament de Terrassa (2017))

Ingressos

MPATSA no només ha subministrat aigua a la ciutat de Terrassa, sinó que també ha estat l'encarregada de gestionar altres poblacions com Matadepera i ha distribuït aigua en alta a poblacions con Abrera.

Per aquest motiu, amb el nou model de gestió, l'empresa encarregada de gestionar l'aigua a Terrassa també serà l'encarregada de subministrar aigua en alta a altres municipis, però la nova empresa no gestionarà el servei a aquest municipis. Per tant, part dels ingressos totals seran degut al subministrament en alta.

Abonat	Consum Facturat	Ingressos
Ajuntament de Matadepera	909.369m ³	318.279€
Ajuntament Viladecavalls	750.620 m ³	262.717€
Ajuntament Ullastrell	153.365 m ³	53.678€
Suministro de Agua Potable Les fonts, SA	53.737 m ³	89.203€

Ajuntament d'Abrera	4.582 m ³	3.081€
Altres abonats	442 m ³	155€
Total Ingressos Tarifaris Alta	1.872.115 m³	727.113€

Taula 5. Ingressos tarifaris per subministrament d'aigua en alta. Font: Ajuntament de Terrassa

Els ingressos tarifaris del sistema en baixa s'han calculat en base a les tarifes de la MPATSA en l'últim exercici de 2016. Aquest ingressos calculats per l'any base han estat de 14.172.187€.

En relació amb els ingressos no tarifaris, s'ha realitzat la mitjana dels ingressos no tarifaris que s'han obtingut en els anys 2014, 2015 i 2016. S'ha obtingut un resultat de 21.813€ per la gestió en alta i de 1.272.608€ per la gestió en baixa.

Segons aquest estudi, el total dels ingressos en aquest any base s'estima en 16.193.722€.

Personal

El cost fix de personal de MPATSA l'any 2016 va ser de 6.014.574€, tenint un total de 129 treballadors, el que ens dona un sou mig anual de 46.625€ per treballador.

En funció del nombre de treballadors que MPATSA té i el número d'hores de dedicació, s'ha calculat l'analogia per treballadors a jornada completa i d'aquesta manera s'ha calculat el cost brut per treballador en aquestes condicions laborals.

Finalment, s'ha creat un quadre amb el personal que tindria la nova empresa en aquest any base. S'han modificat el número de treballadors però a tots ells se'ls han aplicat les retribucions calculades anteriorment.

Àrea	Núm. Treballadors	Brut	Cost SS	Total Cost Empresa
Gerència	4	177.650€	43.829€	221.479€
Àrea de Qualitat i MA	4	187.714€	46.649€	234.363€
Producció (ALTA)	28	984.116€	284.554€	1.268.670€
Distribució (BAIXA)	30	1.112.057€	373.052€	1.485.109€
Resta pers. de l'Àrea	13	530.580€	153.096€	683.676€
Àrea d'Administració	23	877.376€	247.312€	1.124.688€
Departament IT	2	80.012€	23.200€	103.212€
Total	104	3.949.504€	1.171.693€	5.121.197€

Taula 6. Cost del personal en any base. Font: Ajuntament de Terrassa.

Tot i que s'ha realitzat un nou dimensionament del personal per a la nova empresa en aquest any base, s'ha de tenir en compte que en el cas d'una subrogació del personal que actualment treballa a MPATSA, tot aquest personal seria absorbit per la nova empresa i per tant el cost seria de 6.014.574€, i no el calculat en l'any base.

A aquest càlcul del nou personal se li ha de sumar 30.560€ que és la quantitat anual que s'ha estimat per formació del personal. Així doncs, s'obté una despesa final del personal de 5.151.757€.

Manteniment i conservació

Aquest apartat inclou tot el material necessari per realitzar qualsevol feina de conservació i manteniment de les instal·lacions per part del propi personal de l'empresa, però no inclou el cost d'aquest personal ja que aquest es té en compte dins de l'apartat de personal.

També inclou el cost tant de material com de personal de qualsevol tasca relacionada amb aquesta mateixa finalitat encarregada a un tercer i que per tant no ha estat realitzada per l'empresa.

Amb les dades facilitades per l'empresa MPATSA s'ha realitzat una estimació de les despeses totals per manteniment i conservació. Aquestes despeses són de 494.446€.

Energia elèctrica

El cost de l'energia elèctrica consta de dues parts. La primera part compren el termini fix, és a dir, la potencia contractada a les instal·lacions, el lloguer d'equips i altres despeses necessàries. Aquesta primera part, segons les dades de MPATSA de l'any 2015, tenen un cost total de 442.071€.

D'altra banda, la segona part compren el termini variable, és a dir, el cost de l'energia elèctrica derivat del funcionament de les instal·lacions. Seguint les dades mensuals de l'any 2015 de MPATSA, el cost d'aquesta part és de 1.417.457€.

Així doncs, sumant les dues parts de les quals consta l'energia elèctrica, obtenim una estimació total de 1.859.528€.

Tractaments

Aquesta partida consta d'una primera part dedicada a les analítiques, que són necessàries per complir amb els nivells de qualitat exigits per llei. Seguint les dades de MPATSA, s'han

considerat un total de 168 anàlisis de control i 22 anàlisis complerts. Per la gran complexitat que té el sistema de proveïment de Terrassa, s'ha decidit destinar una part extra de diners per tal de poder realitzar més analítiques si són necessaris. El preu d'aquesta part s'ha estimat en 47.320€. L'altre component d'aquesta partida correspon al preu dels reactius utilitzats tant a la xarxa en alta com en baixa. El preu total destinat per aquesta part és de 155.237€.

Per tant, el preu final per la partida de tractaments s'ha estimat en 202.557€.

Despeses administratives i vàries

En aquesta partida s'inclouen totes les despeses relacionades directament amb el funcionament de les oficines i la gestió de les instal·lacions, així com altres despeses relacionades amb el personal del servei.

La majoria d'aquestes despeses han estat calculades realitzant la mitjana de les despeses de MPATSA dels anys 2014, 2015 i 2016, menys les corresponents a assessoria jurídica i fiscal, estudis i projectes, publicitat, informàtica i assegurances, que han estat calculades d'acord amb preus de mercat.

Despeses administratives i vàries	Cost
Gestió d'Abonats	223.366€
Vehicles i combustible	163.603€
Informàtica i Comunicacions	150.000€
Arrendaments	163.326€
Subministraments (Llum i Gas)	18.600€
Material d'Oficina	86.155€
Material de Laboratori	3.615€
Neteja	19.661€
Seguretat i Vigilància	96.536€
Vestuari i EPI	15.555€
Assegurances	100.000€
Impostos i Taxes	294.533€
Despeses d'Assessoria Jurídica i Fiscal	120.000€
Informació abonats i publicitat	150.000€
Estudis i Projectes	120.000€
Total Despeses administratives i vàries	1.724.950€

Taula 7. Despeses administratives i vàries. Font: Ajuntament de Terrassa.

Així doncs, les despeses estimades per aquesta partida són de 1.724.950€.

Compra d'aigua en alta

L'empresa encarregada de subministrar aigua en alta a la zona del Vallès Occidental és Aigües del Ter-Llobregat(ATLL). Per tant, tota l'aigua que sigui necessària comprar ja que no es disposa de suficient aigua pròpia, serà comprada a aquesta empresa. Per calcular el preu d'aquesta partida s'han utilitzat les tarifes que ATLL té publicades.

Compra d'aigua en alta	Cost
Tarifa de subministrament	0,13558€/m ³
Quota fixa de servei	775.838,83€
Volum comprat	3.902.221m ³
Total cost	1.305.715€

Taula 8. Despeses de la Compra d'aigua a ATLL. Font: Ajuntament de Terrassa.

Respecte els últims exercicis de MPATSA, hi ha un augment en el volum comprat degut a que existeix tota una sèrie de instal·lacions que no són reversibles al nou servei i que per tant seguiran sent de MPATSA.

El cost final estimat per aquesta partida és de 1.305.715€.

Impagats

Per a l'any base del nou servei s'ha considerat que el percentatge d'impagats serà del 1% sobre el total facturat als abonats en baixa, ja que es considera aquest percentatge el corresponent a pèrdues per crèdit incobrable. Així, la partida ascendeix a 141.722€.

Ingressos no tarifaris

Els ingressos no tarifaris generen unes despeses que s'han de tenir en compte. S'ha estimat que aquestes despeses corresponen al 40% d'aquests ingressos. Per tant, el total destinat és de 509.043€

Resultat d'explotació

Per acabar aquest apartat de l'any base, es pot observar quin ha sigut el resultat final tant d'ingressos com dels costos destinats al servei.

Àrea	Resultat
Ingressos	16.193.722€
Ingressos tarifaris	14.899.300€
Ingressos no tarifaris	1.294.422€
Despeses	11.398.444€
Personal	5.151.757€
Conservació i manteniment	494.446€
Energia Elèctrica	1.859.528€
Tractaments	202.557€
Administratius i Varis	1.724.950€
Compra d'Aigua	1.305.715€
Impagats	141.722€
Despeses ingressos no tarifaris	517.769€
Resultat Brut d'Explotació	4.795.278€

Taula 9. Resum dels ingressos i despeses del servei. Font: Ajuntament de Terrassa

El resultat brut d'explotació és la diferència que hi ha entre els ingressos i les despeses d'aquest servei. Aquest resultat servirà per cobrir amortitzacions, impostos, reposicions i altres element, mentre que el resultat final serà obtingut en funció del model de gestió utilitzat per aquest servei de gestió de l'aigua.

4.3.2. Estudi econòmic

El primer pas per fer l'anàlisi econòmic amb els valors de l'any base calculats, és decidir les alternatives reals que existeixen per tal de realitzar la gestió de l'aigua.

Gestió directa:

- Entitat Local / Organisme Autònom (EL/OA)
- Entitat Pública Empresarial Local (EPEL)
- Societat Mercantil Local (SML)

Gestió indirecta:

- Concessió (C)
- Societat Mixta (SMixta)

També s'han determinat les amortitzacions necessàries. Totes les Inversions realitzades anteriorment a l'any 2017 se suposen ja amortitzades i per tant totes les instal·lacions que han revertit amb el final de la concessió ja estan amortitzades. Per tant la amortització acumulada es nul·la i només s'ha d'amortitzar el que es decideixi invertir a partir de l'any base.

S'ha decidit que aquestes inversions seran de 1.500.000€ el primer any i després ascendiran fins a 3.000.000€ durant un total de 25 anys. Aquesta es la previsió d'inversions que s'ha decidit aplicar.

La amortització del primer any s'ha decidit que sigui de 78.947€, és a dir, es preveu amortitzar la inversió del primer any en 19 anys. A partir del segon any, al realitzar una inversió major, cada any augmentarà en 150.000€ les amortitzacions.

A partir del primer any s'aplicarà una evolució dels costos calculats per l'any base. Aquesta evolució dels costos serà igual per tots els escenaris de gestió i serà amb el següents índex de projecció:

- Cost del personal: Increment anual de salaris: 1%.
- Cost de compra d'aigua en alta. Increment anual tarifa ATLL: 1,5%.
- Cost d'energia elèctrica. Increment anual del preu de l'energia: 1,28%.
- Cost de manteniment i conservació. Increment anual dels costos unitaris: 1,50%.

S'ha realitzat l'estudi de la compte de pèrdues i guanys en els pròxims 10 anys de tots els models de gestió possible per tal de determinar quin de tots els models és el model més econòmic. A continuació es mostra la compte de pèrdues i guanys del primer any, com a model d'exemple de l'exercici realitzat.(Ajuntament de Terrassa (2017))

Concepte	EL/OA	EPEL	SML	C	SMixta
Ingressos	16.122.029€	16.122.029€	16.122.029€	16.122.029€	16.122.029€
Ingressos baixa	15.373.102€	15.373.102€	15.373.102€	15.373.102€	15.373.102€
Ingressos alta	784.926€	784.926€	784.926€	784.926€	784.926€
Despeses	12.510.099€	12.540.792€	12.541.792€	12.703.354€	12.786.794€
Personal	5.202.969€	5.202.969€	5.202.969€	5.202.969€	5.202.969€
Compra d'Aigua	1.318.717€	1.318.717€	1.318.717€	1.318.717€	1.318.717€
Tractaments	200.661€	200.661€	200.661€	200.661€	200.661€

Conservació i Manteniment	501.863€	501.863€	501.863€	501.863€	501.863€
Energia Elèctrica	1.865.783€	1.865.783€	1.865.783€	1.865.783€	1.865.783€
Administratives i altres	1.826.621€	1.857.314€	1.857.314€	1.857.314€	1.817.314€
Despeses Ingressos no financers	489.091€	489.091€	489.091€	489.091€	489.091€
Impagats	283.444€	283.444€	283.444€	283.444€	283.444€
Costos indirectes	820.950€	820.950€	820.950€	820.950€	820.950€
Fee de Gestió	0€	0€	0€	0€	322.441€
Despeses constitució	0€	0€	1.000€	50.000€	51.000€
Aval de garanties	0€	0€	0€	112.562€	112.562€
EBITDA	3.611.929€	3.581.237€	3.580.237€	3.418.675€	3.335.234€
Amortitzacions	78.947€	78.947€	78.947€	78.947€	78.947€
Resultat d'exploració (BAII)	3.532.982€	3.502.289€	3.501.289€	3.339.728€	3.256.287€

Taula 10. Compte de pèrdues i guanys any 1. Font: Ajuntament de Terrassa.

Realitzant aquest model pels deu anys que s'ha decidit projectar, trobem el valor econòmic final de Beneficis Abans d'Interessos i Impostos (BAII) aplicant una taxa de descompte al flux igual per a tots els models de gestió.

Model de gestió	BAII
Entitat Local / Organisme Autònom	37.665.689€
Entitat Pública Empresarial Local	37.166.541€
Societat Mercantil Local	37.165.575€
Concessió	35.280.744€
Societat Mixta	33.412.117€

Taula 11. Resultats obtinguts de la comparativa. Font: Ajuntament de Terrassa.

Amb aquesta taula podem comprovar que segons els càlculs realitzats per l'Ajuntament de Terrassa, els models de gestió directa tenen un benefici superior als de gestió indirecta. És per aquest motiu que l'Ajuntament dona per justificada la decisió de municipalitzar aquest servei i ho fa escollint la forma de Entitat Pública Empresarial Local (EPEL), que tot i no ser la que té uns millors resultats és justifica per altres factors administratius com la forma més eficient i sostenible per a la gestió del servei d'aigua a Terrassa.

4.3.3. Anàlisi de resultats

Si analitzem els resultats obtinguts en aquesta memòria realitzada per l'Ajuntament de Terrassa trobem diferents valors al llarg de l'estudi que són interessants comentar. En aquest apartat es comentaran els valors que es veuen afectats, però en especial aquells que afecten a la EPEL, ja que ha estat la forma de gestió escollida entre els models de gestió públiques, i la Concessió, que dels dos models indirectes és el més eficient i és el model que porta gestionant l'aigua en els últims anys.

El primer d'aquest valors es troba quan parlen de les despeses de la compra d'aigua en alta a ATLL. Per aquest apartat s'ha utilitzat la quota fixa que ATLL esta cobrant actualment a la ciutat de Terrassa, però aquesta afirmació es errònia ja que el volum d'aigua que la nova empresa haurà de comprar serà superior al que tenia abans. Per tant, degut a que la quota fixa té una relació amb el volum d'aigua comprat, aquesta quota augmentarà i les despeses seran majors.

D'altra banda, es justifica l'augment de la compra del volum d'aigua a ATLL degut a que algunes instal·lacions que té MPATSA no són reversibles i per tant no permet extreure aigua d'elles. Però si la decisió final fos seguir amb una concessió i l'empresa concessionària tornes a ser MPATSA, les despeses tornarien a ser menors ja que si que s'utilitzaria aquesta aigua i per tant el volum a comprar seria menor i a més a més la quota fixa que ATLL cobra no es veuria gaire afectada ja que la compra d'aigua seria semblant a la dels últims exercicis.

Un altre punt a tenir en compte és la diferencia que hi ha en el compte de pèrdues i guanys entre la EPEL i la concessió. Aquest dos models tenen una diferencia únicament de 162.561€. i Aquesta diferencia correspon a les despeses de constitució i a l'aval de garantia definitiva. Aquestes dos partides nomes s'haurien de tenir en compte el primer any, ja que és quan són necessàries, un cop constituïda l'empresa i adjudicada la concessió no s'ha de pagar la resta d'exercicis. Per tant la diferencia real en aquests 10 anys que s'ha projectat la compte de pèrdues i guanys hauria de ser únicament de 162.561€.

Però si observem els resultats del BAII veiem que la diferencia ascendeix a un valor de 1.885.797€, això és degut a que s'ha projectat tenint en compte que aquestes despeses s'han de pagar anualment i per tant existeix una diferencia econòmica anual entre els dos models de gestió. Tota la resta de resultats, tan ingressos com despeses s'ha suposat igual per aquests dos models, per tant al segon any i seguint la mateixa progressió els dos models tenen els mateixos ingressos i les mateixes despeses.

Aquest detall a l'hora de calcular ha provocat que el resultat final sigui molt més diferencial que si s'hagués calculat sense projectar les despeses. Per tant la diferencia calculada d'aquesta nova manera és pràcticament nul·la i per tant ja no queda justificada la tria només pels beneficis obtinguts.

Una diferencial principal que hi ha entre els models de gestió directa i indirecta i que en cap moment en fa una referencia clara la memòria, és a l'hora de gestionar els beneficis. És a dir, l'objectiu de una empresa privada és guanyar beneficis, per tant hi ha una part dels beneficis finals obtinguts que serien degut a les retribucions que es fixen en un percentatge del total de despeses, però la resta de beneficis també serien per l'empresa privada. Mentre que en una gestió directa aquests beneficis anirien a parar a l'Ajuntament que podria decidir que fer amb ells.

En el cas de que la gestió fos privada, després d'obtenir un benefici anual de més de tres milions d'euros, l'Administració obligaria a reduir aquest benefici de cara a l'any següent i per tant a baixar les tarifes, no permetria un benefici tan elevat i tan per sobre de les retribucions que li pertocuen. Cal remarcar que en el cas de la gestió de l'aigua la tarifa es calcula perquè les ingressos siguin igual a les despeses, incloent el percentatge de retribucions que li toca l'empresa concessionària i que en el cas de MPATSA ha estat entorn al milió d'euros en els últims exercicis. Per aquest motiu i amb unes retribucions semblants per l'empresa concessionària, els ingressos tarifaris es podrien reduir en més de dos milions d'euros.

En el cas de que la gestió fos pública, l'Ajuntament hauria d'explicar als ciutadans que tot i que l'empresa publica tingui uns beneficis tan elevats no es reduirien les tarifes en els següents exercicis, sino que el benefici es mantindria constant. Per tant s'hauria de justificar per a que és aquest benefici i com s'invertirà, per tal de que la gent ho entengui.

En el cas de que les tarifes es veiessin reduïdes degut a l'ampli benefici que hi ha, el compte de pèrdues i guanys deixaria de ser valida ja que els resultats canviarien considerablement. I s'hauria d'estudiar si encara continua sent més eficient el model de gestió proposat o un altre.

4.4. Estudi de Viabilitat

En aquest apartat s'ha decidit fer un estudi propi sobre la ciutat de Terrassa per tal de comparar la possibilitat de la gestió pública amb la gestió privada. L'objectiu ha sigut poder estudiar totes les possibles millores que tindria la municipalització i com afectarien aquestes. Així doncs, es pretén també estudiar possibles alternatives a les actuals en molts àmbits de la gestió, com per exemple en l'energia.

La finalitat d'aquest estudi és computar les oportunitats reals de la gestió pública i la gestió privada i no únicament realitzar una memòria copiant els resultats als diferents models de gestió possibles, ja que amb això no s'obtingria cap estudi significatiu sobre els costos reals.

Com ja s'ha esmentat anteriorment, MPATSA no presenta al públic totes les seves dades, cosa que dificulta la realització de qualsevol estudi de la gestió de l'aigua. Tot i així, amb les dades que sí que han estat facilitades i amb aquelles utilitzades per l'Ajuntament de Terrassa en la realització de la memòria, s'ha decidit realitzar un estudi de viabilitat propi d'aquest nou model de gestió. (Ajuntament de Terrassa (2017) i Mina pública d'aigües de Terrassa, SA. (Desembre 2013))

4.4.1. Càlcul de les partides

Personal

Les dades facilitades per MPATSA en referència al seus treballadors són les següents:

Àrea	N. Treballadors	Brut	Cost SS	Total Cost Empresa
Direcció General i Suport	6	411.642€	75.046€	486.688€
Financera	10	315.827€	87.202€	403.030€
Tècnica	65	2.223.281€	687.753€	2.911.034€
Innovació i Tecnologia	4	184.093€	45.667€	229.760€
Qualitat MA i Laboratori	14	536.624€	160.951€	697.575€
Comercial	26	851.571€	257.305€	1.108.875€
RH i S&S	4	140.922€	257.305€	177.613€
Total	129	4.663.960€	36.691€	6.014.574€

Taula 12. Resum del personal MPATSA 2016. Font: MPATSA.

El cost mitjà per cada treballador, que podem obtenir de la taula, és de 46.624€ anuals, i si fem la mitjana per categories veiem que el cost de la direcció es troba en 81.114€ de mitjana, mentre que el cost més baix el tenen els comercials, que és de 42.649€. Es pot comprovar que el cost de la direcció és gairebé el doble que el de la majoria de personal que es troba al voltant del cost mig.

Per poder analitzar com afectaria el canvi de gestió en aquesta partida de les despeses, s'ha decidit comparar el model de Terrassa amb el de la ciutat de Valladolid, que es tracta d'una ciutat important en termes de població i també amb el de la ciutat de Mataró, que és una de

les ciutats més importants de Catalunya amb una gestió privada. (Aigües de Mataró (2017) i Ajuntament de Valladolid (2016b))

Per fer un primera aproximació del personal s'ha decidit comparar aquestes tres ciutats:

Categories	Terrassa	Valladolid	Mataró
Personal Directiu	6	7	3
Personal Tècnic	65	17	25
Personal Administratiu	18	25	23
Personal Laboral	26	107	16
Personal Laboratori	14		14

Taula 13. Comparativa dels diferents personals. Font: Ajuntament Terrassa, Valladolid i Mataró.

El personal directiu de MPATSA té un cost més elevat que en les ciutats de Mataró i Valladolid, en les quals el seu cost es situa en torn al 50.000€. Per tant, tot i que el nombre de treballadors en aquesta àrea sigui semblant a les altres ciutats, aquestes despeses són molt més grans degut a l'alt sou.

El personal administratiu que l'empresa privada té actualment es troba en unes xifres similars a la mitjana i per tant no s'hauria d'augmentar ni disminuir al passar a gestió pública. En tot cas, podria ser que fos necessari un petit augment ja que al tractar-se d'una nova empresa, al principi pot ser més complicada la seva gestió i podrien necessitar altres treballadors suplementaris.

Sobre el personal tècnic, seria útil que MPATSA hagués facilitat el cost de manera individualitzada per a cada lloc o perfil i no només agrupat en les diferents àrees d'actuació. El personal tècnic de MPATSA es divideix en: general, producció, i obra i manteniment. Amb el canvi de model a una gestió directa, tots els treballadors han de ser exclusivament de la ciutat i per tant podria augmentar el nombre de personal, ja que fins ara MPATSA tenia diferents poblacions com Ullastrell o Matadepera, que podia moure treballadors d'una localitat a l'altre per realitzar una feina.

D'altra part, si ens fixem en el cost mitjà per cada treballador per any, de les diferents ciutats observades, trobem que Terrassa té un cost mitjà semblant a Mataró, amb 46.624€ de mitjana anual per treballador i per any, mentre que Valladolid 35.414€ i Mataró 48.880€. En el cas d'una gestió pública, els sous es tracten dels que cobren els funcionaris públics.

A continuació, s'ha fet una estimació de com quedaria la plantilla de l'empresa pública de l'Ajuntament de Terrassa un cop realitzat el canvi de gestió privada a pública.

Aquesta aproximació ha estat realitzada suposant que l'empresa es crea de zero i que per tant tota la plantilla és contractada per primera vegada, sense existir convenis dels treballadors i per tant passant a ser treballadors de l'Administració pública. El sou fixat serà fixat en funció de la posició que ocupen dins de l'Ajuntament i dels sous que s'estan cobrant a l'estat Espanyol.

Àrea	Personal	Cost Salarial	Seguretat Social	Total
Personal Directiu	6	223.359€	69.018€	292.377€
Personal Tècnic	20	686.014€	211.786€	897.800€
Personal Laboral	70	1.960.790€	717.649€	2.678.440€
Personal Administratiu	20	512.146€	158.252€	670.398€
Personal Laboratori	14	392.158€	143.528€	535.687€
Total	130	3.774.467€	1.300.233€	5.074.702€

Taula 14. Personal nova empresa de gestió.

Amb el canvi a gestió pública suposat, el personal directiu s'ha mantingut en nombre però el seu cost mitjà s'ha vist reduït, per tal d'aproximar-se als sous actuals de l'administració pública. El personal que la MPATSA considerava únicament com a "tècnic" s'ha dividit entre tècnic i laboral, augmentant considerablement els treballadors laborals degut a que al tractar-se d'una empresa nova i de nivell municipal (no com MPATSA que disposava d'altres concessions veïnes) hauria de tenir un major nombre de treballadors per poder fer front a totes les incidències. El personal administratiu també s'ha vist augmentat per poder respondre a la ciutadania de manera adequada en tot moment.

Per tant, amb aquesta nova repartició de la plantilla, el nombre total de treballadors ha augmentat a 130. Pel que fa al sou mitjà, aquest s'ha vist reduït fins als 39.036€, una xifra bastant allunyada del sous de MPATSA, però cal tenir en compte que realment no podem comparar la de tots els treballadors ja que alguns estan agrupats en una única categoria.

Així doncs, el cost total de les despeses degudes al personal encarregat en la gestió de l'aigua s'ha aconseguit reduir en casi un 15% del total dels costos de MPATSA.

Tot i els càlculs efectuats, aquesta situació no és la real, ja que al tractar-se d'una empresa privada que ha estat absorbida per l'Ajuntament, els convenis existents amb treballadors s'han de respectar i per tant els sous continuarien sent els mateixos i no es veurien afectats. Si la

nova empresa decidís contractar algun nou treballador, aquest també entraria amb les condicions salarials de MPATSA i no amb les de l'administració. Per tant, el cost salarial total amb la gestió pública serà igual al que tenia MPATSA.

Un dels principals problemes amb que es podria trobar l'Ajuntament és a l'hora de contractar gent, ja que tal i com hem vist es podria donar el cas de que l'Ajuntament decidís contractar a més personal per poder realitzar el mateix servei que realitzava MPATSA. Això pot ser una dificultat ja que les taxes de reposició, que es el permís per poder contractar a més treballadors públics i així evitar Ajuntaments amb un nombre de treballadors molt elevats, venen fixades per l'Estat i aquestes podrien dificultar la contractació de nous personal.

Els treballadors, com ja s'ha comentat, mantindran el seu conveni tot i treballar a l'Ajuntament, i amb el pas del temps pot ser que es firmi un nou conveni i que s'acabi aproximant al de l'Administració, però es tracta d'un procés llarg. A més a més, els treballadors no podran oposar dins del propi Ajuntament per tal de canviar el seu càrrec intern.

Energia elèctrica

En aquesta partida és té en compte tota l'energia utilitzada per MPATSA durant tot el procés, la totalitat de la qual és comprada a una empresa subministradora. En aquest apartat no s'ha sumat el cost del material de lloguer i instal·lacions les quals tenen un preu fix a pagar.

A continuació, es mostra una taula amb el total consumit per MPATSA en el període anual de 2015 i com es distribueix en les seves diferents instal·lacions:

Instal·lació	Kwh consumits	Cost
Abrera	15.274.125	1.076.381€
Can Boada	2.407.669	169.872€
Can Poal	394.230	33.744€
Can Parellada	199.782	18.914€
Els Bellots	1.162.252	112.001€
Societat	156.556	27.043€
Altres	531.685	52.236€
Total	20.126.813	1.490.191€

Taula 15. Consum elèctric MPATSA any 2015. Font: MPATSA.

Podem observar que el total de kilowatts hora (kwh) consumits durant tot l'any ronda els vint milions, i que té un cost aproximat de dos milions d'euros. El preu per cada kilowatt hora és de 0,0740€/kwh.

D'aquesta taula podem extreure'n que Abrera és la principal instal·lació d'abastament d'aigua de MPATSA, és a dir, la major despesa d'energia es produeix aquí, i suposa un 75% del total de la despesa d'energia de MPATSA.

Les despeses produïdes pel consum d'energia suposen la segona partida més gran, després del personal, el que ens indica la seva gran importància a l'hora de gestionar-les. Per aquest motiu és un dels punts que és té en compte a l'hora de realitzar el canvi de gestió, ja que al tractar-se de grans quantitats, el canvi pot ser significatiu.

El preu al que MPATSA compra l'energia a la distribuïdora és molt competitiu i per tant té poc o cap marge de millora. Al tractar-se de Terrassa, que és una gran ciutat, l'Ajuntament no tindrà gaires problemes per aconseguir un preu final igual o semblant, ja que el conjunt de tota la ciutat també és un gran comprador d'energia. Aquest és un gran avantatge per Terrassa respecte a molts altres petits municipis que es troben en greus problemes en aquest aspecte.

Molts dels municipis que no tenen un gran volum de compra d'energia per poder negociar s'adhereixen a l'Associació Catalana de Municipis (ACM), la qual, al gestionar un gran nombre de municipis, pot negociar un preu de l'energia semblant al de grans ciutats i empreses.

Per tant, la diferencia a l'hora de comprar l'energia en una gestió pública o privada no serà significativa ja que el preu final de compra pot arribar a ser gairebé igual. Tot i així, des de les associacions encarregades de la remunicipalització de l'aigua a Terrassa, s'està apostant per aquesta partida com una de les més importants a l'hora d'estalviar costos, i és vol reduir aquesta despesa apostant per les energies renovables. És volen realitzar polítiques a llarg termini per tal d'aconseguir autoproduir energia amb sistemes nets d'energia renovable.

Compra d'aigua

Terrassa factura anualment prop d'uns 10.000.000m³ d'aigua, que són destinats a usos comercials, industrials o domèstics. D'aquest total de metres cúbics, tan sols un 10% és comprat a Aigües Ter-Llobregat, el principal subministrador d'aigua en alta de Catalunya.

La quantitat d'aigua que s'ha calculat a l'any base que s'ha comprar a ATLL és de 3.902.221m³, i té un cost total de 1.305.715€.

L'empresa Aigües del Ter-Llobregat (ATLL) és encarregada de subministrar la quantitat d'aigua en alta que la ciutat de Terrassa necessita, ja que no poden abastir tota la ciutat només amb l'aigua de captació pròpia. ATLL subministra l'aigua mitjançant dos punts que estan a cota 64m i a cota 250m. Tots dos punts són vàlids pel subministrament, i per tant la compra d'aigua es fa de forma indiferent a un o a l'altre en funció de les necessitats i de l'oferta, encara que, generalment, Terrassa sempre utilitza més la cota 250m.

Gran part del cost total de la compra d'aigua està relacionada amb la quota de servei que l'empresa encarregada del subministrar aigua ha de pagar a ATLL. Això provoca que el preu final mitja per metre cúbic sigui més elevat que en altres poblacions que paguen una quota més elevada però consumeixen molta més aigua comprada a ATLL, i per tant que la quota de servei es reparteix entre una major quantitat de metres cúbics, ja que si no tenim en compte la quota de servei, el preu seria de 0,13558€/m³.

El preu que s'ha calculat per la quota de servei, com ja s'ha comentat anteriorment, no és real, ja que s'ha augmentat considerablement el volum comprat però no el preu per a realitzar els càlculs.

Com ja s'ha esmentat, l'aigua comprada a ATLL representa una gran despesa però només és un percentatge del total de l'aigua subministrada, fet que afavoreix l'economia de la gestió, ja que l'aigua obtinguda per mitjans propis i no mitjançant la seva compra, és sempre molt més econòmica.

Terrassa disposa d'instal·lacions de captació i potabilització d'aigües superficials i subterrànies del riu Llobregat al seu pas per Abrera. Aquestes instal·lacions tenen un sistema de sobrelevació, impulsió i canalització fins els depòsits que subministren aigua a la ciutat. Una altra petita part de l'aigua total que Terrassa subministra és captada per pous i mines que es troben al terme municipal de la ciutat.

En aquest apartat, la diferencia entre gestió pública i privada sí que afectaria als resultats, ja que, el contracte amb ATLL va en funció del consum anual i aquest varia amb el canvi de gestió. La despesa es veuria afectada en el fet de que part de les instal·lacions de les que disposa MPATSA no són reversibles i per tant, com ja s'ha vist, la compra a ATLL augmentarà considerablement. Per tant MPATSA tindria una despesa de 912.365€, i una empresa pública de 1.305.715€, el que suposa un 30% més de despeses.

Conservació i reparació

El cost total de la partida destinada a conservació i reparació a la ciutat de Terrassa en l'any base ha estat de 494.446€.

En aquest apartat no hi ha cap detall especificat de quin és el cost total de cada part. És a dir, no es pot saber quin és el cost total relacionat amb el material utilitzat pels propis treballadors i quina es la part subcontractada, cosa que dificulta bastant l'anàlisi del resultat.

En referència a aquest tema, algunes associacions, com per exemple La Taula de L'Aigua de Terrassa, denuncien que al llarg de la concessió moltes d'aquestes tasques han estat encarregades a empreses del propi Grup Agbar-MPATSA.

El fet que les empreses subcontractades i l'empresa contractant formin part del mateix grup d'empreses, provoca que algunes factures puguin augmentar el seu cost sense cap motiu aparent però sent casi impossible de detectar ja que el cost final per realitzar aquesta feina és acceptat per l'empresa principal. Aquest fet es possible ja que al tractar-se d'una gestió privada, és la pròpia empresa qui decideix a qui donar la feina sense ser necessària la publicació d'ofertes.

En cas d'una gestió pública, qualsevol feina que sigui realitzada per un tercer, sortiria a subhasta pública i per tant diferents empreses tindrien l'opció de realitzar la seva oferta i s'escolliria finalment l'oferta més interessant.

Així doncs, en el cas d'una gestió pública, la despesa destinada a conservació i reparació disminuiria considerablement ja que hi ha marge de millora. Tot i així, no es pot saber amb exactitud quin seria el benefici respecte la gestió privada, ja que tal i com s'ha esmentat anteriorment, no hi ha una especificació de cada despesa ni se sap quin és el sobre cost en el beneficis de la subcontractació, el qual algunes associacions estimen en torn al 20%.

Part d'aquestes feines de conservació i reparació que actualment són subcontractades per falta de personal, poden ser cobertes per altres àrees de l'Ajuntament, com per exemple la brigada municipal. Es pot realitzar un conveni de col·laboració per poder utilitzar treballadors d'una àrea en una altra. Tot i així, aquesta solució no és tan fàcil i moltes vegades hi ha grans problemes burocràtica l'hora de fer aquests convenis.

A més a més, l'Ajuntament compta amb una bossa de peons disponibles per ser contractats que si fos necessari podrien incorporar-se a la plantilla de l'Ajuntament per tal de disminuir la feina que a realitzar per terceres empreses.

Si estimem que una part de les despeses destinades a la conservació i reparació són de materials i que es podria subcontractar amb oferta pública, es pot estimar que l'estalvi en aquest partida estaria en torn al 15% del total, obtenint unes despeses finals de 420.280€ per la conservació i reparació.

En relació amb les pèrdues d'aigua, tema que ja s'ha tractat en part en l'apartat de compra d'aigua. S'han calculat les despeses produïdes per aquestes pèrdues al llarg de tot el sistema, sabent que el cabal total de la xarxa ha estat de $13.760.547\text{m}^3$ i que el cabal registrat i facturat ha estat de $10.324.160\text{m}^3$, per tant el rendiment és d'un 75% i les pèrdues són el 25% de l'aigua total.

La majoria d'instal·lacions relacionades amb el transports de l'aigua es troben soterrades i per l'interior de la ciutat, fet que provoca que qualsevol petita intervenció afecti considerablement a la normalitat de la ciutat i el seu valor econòmic sigui molt elevat. Un altre aspecte a tenir en compte del fet que la majoria d'instal·lacions estiguin soterrades, és la dificultat que existeix a l'hora de saber l'estat exacte en el que es troben. Això és degut a que no podem trobar a simple vista els desperfectes, sinó que s'ha d'estimar el seu estat interpretant tota una sèrie de dades que podem obtenir en dos punts de control del circuit, i que ens permet saber d'una forma aproximada tot el que esta passant pel mig. Per exemple, si coneixem el cabal en dos punts del circuit i observem que hi ha una disminució d'aquest o una disminució de la pressió entre ells, podem deduir que hi ha un desperfecte en aquest tram delimitat pels dos punts estudiats, i que per tal de millorar l'eficiència s'hauria de reparar.

Tractament

Aquesta partida inclou totes les despeses relacionades amb el tractament de l'aigua, necessàries per a que aquesta sigui d'una bona qualitat, a més a més de totes les despeses relacionades amb el control de la seva qualitat, tant en els punts d'extracció com durant tota la distribució. Els tractaments realitzats amb fangs també estan inclosos dintre d'aquestes despeses.

El cost total d'aquesta partida és de 200.661€, i la seva majoria esta destinat al tractament necessari per a que l'aigua subministrada per tota la ciutat compleixi tots els requisits que estipula la llei.

Amb el canvi de gestió de privat a públic, no hi haurà cap canvi significatiu pel que fa als costos de tractament, ja que tot i poder intentar retallar despeses o millorar-ne l'explotació, els marges són molt petits i mentre no hi hagi cap modificació a la llei que obligui a augmentar o

disminuir alguna de les mesures de tractament que s'estan tenint en compte, no hi haurà un canvi significatiu en aquest capítol.

Taxes i impostos

L'apartat d'impostos i taxes consta d'uns impostos per captació, tractament i subministrament de 30.639€ i d'altres, on entre ells destaca el del cànon de l'aigua i la taxa d'ocupació del sòl i subsòl, que tenen un cost de 396.204€, obtenint una despesa total de 426.897€.

Les despeses corresponents a la taxa d'ocupació del sòl i subsòl, corresponen al 1,5% dels ingressos concessionaris, tal i com marquen les ordenances fiscals municipals. La resta dels impostos estan lligats a la quantitat d'aigua extreta i venuda, i per tant són proporcionals als metres cúbics tarifats per l'empresa.

Pel que fa al percentatge de taxes d'ocupació del sòl i subsòl, aquest hauria de ser pagat també en el cas de que amb la nova gestió l'empresa esdevingui pública, però tingui un Número de Identificació Fiscal (NIF) diferent al del Ajuntament. És a dir, en el cas de si, tot i ser una empresa pública, aquesta no sigui la mateixa empresa que l'Ajuntament. D'aquesta manera, l'empresa actuaria com la resta d'empreses públiques de Terrassa, i per tant hauria de pagar l'impost.

En el cas d'una gestió pública, els impostos i taxes a pagar serien els mateixos i no dependrien de la forma de gestió, sinó només dels ingressos i dels metres cúbics totals.

Cal afegir que, un impost que no consta en aquest expedient de forma directa però si que afecta a l'empresa MPATSA, és l'impost sobre societats, que és de 385.000€. Tanmateix, segons l'article 2 i 9.1 del Real Decret Legislatiu 4/2004, en el cas d'assumir-se la gestió directa d'un servei per la pròpia entitat local, que en aquest cas seria l'Ajuntament de Terrassa, aquesta està lliure de pagar l'impost.

Generals

Les despeses generals han estat calculades amb un cost de 1.430.417€, i tenen el mateix cost per a tots els models de gestió presentats a la memòria realitzada per l'Ajuntament. Aquest fet és destacable ja que com es veurà a continuació les associacions públiques a favor de la remunicipalització han remarcat molt el malbaratament de diners en aquesta partida.

Entre aquestes despeses generals podem trobar-hi la publicitat, que en l'últim exercici va tenir un cost de 50.000€. La publicitat és un dels aspectes que la Taula de l'Aigua de Terrassa vol

remarcar, ja que creuen que no és necessària al tractar-se d'un monopoli del mercat i són diners que repercuteixen en la factura i que es podrien estalviar.

Tot i així, les despeses en publicitat moltes vegades són necessàries, ja que sovint es realitzen campanyes amb una finalitat ecològica, com podria ser el promoure el consum responsable i disminuir els malbaratament d'aigua. En l'any base s'ha suposat un total de 150.000€, destinats a aquesta partida de publicitat, informació i campanyes de sensibilització pels usuaris.

Un altre punt al qual les associacions que defensen la gestió pública donen importància són les despeses d'assessoria i jurídiques (que han suposat 115.591€ per MPATSA en el darrer exercici), ja que amb aquest servei s'han realitzat informes contraris a l'Ajuntament per tal de defensar la gestió privada de l'aigua. Tot i ser cert que amb diners d'aquesta partida s'han encarregat aquests informes, el fet de passar a gestió pública no eliminaria del tot la partida sinó que aquestes despeses existirien de totes maneres, ja que els serveis jurídics i d'assessoria han d'estar presents i són necessaris en qualsevol empresa. Per l'any base s'ha calculat un total de 120.000€ destinats a aquesta partida, el que suposa un lleuger augment respecte MPATSA.

Moltes d'aquestes despeses generals es veurien afectades amb el canvi a una gestió pública. Com a clar exemple, trobem que la despesa més important entre les despeses generals, que és la dels lloguers, es veuria molt reduïda en el cas de la gestió pública, ja que l'Ajuntament disposa d'instal·lacions per poder traslladar les oficines en lloc d'haver de llogar locals, però el lloguer de terrenys on hi ha pous situats, seguiria existint.

Com a norma general, la gestió pública controla més que la privada totes les petites despeses, com pot ser per exemple el tema de comunicacions, ja que són diners públics i per tant estan molt més controlats. Tot i així, en la majoria de casos, aquestes despeses ja estan prou ajustades també en les empreses privades i per tant la diferència de reducció pot no ser gaire important.

Altres despeses que es podrien veure afectades amb el canvi de gestió són per exemple els programes informàtics, ja que l'Ajuntament haurà d'augmentar aquestes despeses per tal de poder gestionar l'empresa amb els programes adients, que possiblement siguin diferents a tots els que l'Ajuntament té i utilitza, que són programes especialitzats i adaptats per Terrassa.

En resum, podem concloure en aquest apartat que, amb el canvi de gestió, les despeses es veuran considerablement afectades en molts dels seus subapartats (com per exemple altres,

lloguer o processos informàtics), però la desconexió de gran part d'aquestes despeses fa que sigui molt poc fiable fer-ne una aproximació.

A continuació es presenta una aproximació de les despeses generals que tindria Terrassa sota una gestió pública, estimada mitjançant una comparació amb la ciutat de Mataró. S'ha agafat com exemple aquesta ciutat, ja que té un sistema de gestió pública de l'aigua i que en la seva memòria hi té una taula molt semblant a la de MPATSA i per tant permet realitzar la comparació i tenir una idea aproximada d'aquestes despeses.

La ciutat de Mataró ha tingut una despesa total en aquesta partida de 882.200€ en aquest exercici estudiat (Aigües de Mataró (2017)). Amb aquesta dada podem veure que les despeses generals per la ciutat de Terrassa són força elevades, i tot i que la ciutat de Terrassa factura una major quantitat de metres cúbics i té un major nombre de clients, aquesta diferència no justifica la gran diferència que hi ha en aquestes despeses. Per tant, s'estima que es podrien arribar a reduir fins arribar a un valor proper a 1.144.333€, el que comportaria una disminució del 20% en aquesta partida.

Despeses financeres

Aquesta partida no ha estat calculada en la memòria realitzada per l'Ajuntament de Terrassa, però degut a la seva importància s'ha decidit estudiar. Tot i que no ha estat considerada, sí que es tindria en compte amb el resultat final obtingut del compte de pèrdues i guanys, ja que les despeses administratives sempre existeixen i per llei una part dels beneficis han d'anar sempre a provisions.

Amb la informació de MPATSA podem observar que no té cap préstec o crèdit i no té la intenció d'obtenir-ne cap, per tant, totes les despeses corresponen a provisions i a algunes despeses bancàries.

Despeses financeres	Cost
Préstecs i crèdits	0,00
Altres despeses financeres	8.309,53
Despesa provisions	398.038,11
Total	406.347,64

Taula 16. Despeses financeres de MPATSA. Font: MPATSA.

Les provisions són una quantitat de recursos que l'empresa decideix conservar, ja que existeixen una sèrie de despeses a les quals més endavant haurà de fer front i d'aquesta manera s'assegura poder pagar-les.

En el cas del canvi de gestió, les altres despeses financeres a les quals ha de fer front MPATSA serien semblants, i per tant es pot assumir el mateix valor. A més a més, les provisions podrien també existir i ser d'una quantitat semblant, per tant podem concloure que no hi hauria una disminució d'aquestes despeses amb el canvi de gestió.

D'altra banda, el fet que un dels majors problemes que tenen els Ajuntaments sigui el finançament, provoca que sigui molt difícil que l'Ajuntament no tingui cap préstec o crèdit, el que provocaria que la partida relacionada amb les despeses financeres fos més elevada per una gestió pública.

Seguint els exemple de Valladolid que tenen calculada una despesa deguda als crèdits i préstecs de 160.000€ (Ajuntament de Valladolid (2016b)) i Mataró on aquestes despeses són de 308.030€ (Aigües de Mataró (2017)), podem calcular que les despeses en el cas de Terrassa es trobaran entre aquests valors. Podem concloure, doncs, que les despeses en aquesta partida podrien augmentar en 200.000€ en el cas de Terrassa.

Amb la gestió pública de l'aigua s'estima que el valor de les despeses financeres estaria en torn als 606.347,64€.

Amortitzacions

Les despeses per les amortitzacions calculades són de 78.947€. S'han calculat igual per a tots els models de gestió possibles i per tant no suposa cap diferencia entre la gestió pública i la gestió privada.

Al suposar que totes les instal·lacions que han revertit un cop finalitzada la concessió ja estan amortitzades, no hi ha una possible doble interpretació com ja s'ha explicat en aquest treball, on el cas de Torrefarrera és el millor exemple per entendre com es poden modificar aquestes amortitzacions, estant sempre dins de la legalitat, per tal de poder disminuir les despeses i obtenir així uns millors resultats anuals. Tot i això, la diferencia principal és que aquestes despeses duraran més en el temps o que s'hauran d'augmentar en anys posteriors, però com ja s'ha dit, el resultat final després d'haver amortitzat el total serà igual.

Ingressos no tarifaris

Tant els ingressos no tarifaris de 1.294.422€ com les despeses corresponents a aquests ingressos, que són 517.769€, no s'ha previst cap canvi amb els diferents models de gestió de l'aigua. Per tant, la diferència entre ingressos i despeses és de 776.653€

En aquest apartat destaca la comparació amb la ciutat de Mataró, té uns ingressos no tarifats de 1.993.110€, un valor molt superior als obtingut per l'empresa MPATSA en els últims exercicis, tenint en compte que Mataró es una ciutat de dimensions menors i que factura un menor nombre total de metres cúbics.

Retribució

Les despeses relacionades amb la retribució en aquest exercici estudiat han estat de 1.203.227€. Corresponen al sumatori de les retribucions als capitals invertits calculada en funció del Euribor, retribució per la gestió del servei equivalent a un 10% de les despeses d'explotació, de les qual s'exclou la compra d'aigua i els nous cànon, pels quals s'aplica un 6%.

En el cas de la gestió pública, no existirà la partida de retribució ja que l'objectiu de les empreses públiques no es obtenir benefici. Tot i això, podria ser que al final de l'exercici anual s'acabés obtenint algun benefici ja que el preu i les despeses s'aproven a l'inici de l'any i aquestes poden canviar i obtenir així un resultat diferent al previst, positiu o negatiu. En cas de pèrdues, seria l'Ajuntament qui hauria de fer-hi front en el cas d'una gestió pública, mentre que si el resultat és positiu l'Ajuntament pot decidir si invertir aquests beneficis en el sistema o destinar-los a una altra partida de l'Ajuntament.

4.4.2. Resultats

Un cop analitzades totes les despeses i els ingressos no tarifaris que correspondrien a un exercici en el cas de que la gestió de l'aigua fos pública per part de l'Ajuntament de Terrassa, es poden comparar els resultats obtinguts per l'empresa MPATSA, que actualment s'ocupa de la gestió, de manera privada.

Pel que fa a les tarifes de l'aigua, aquestes són calculades per part de l'empresa que la gestiona, a partir dels ingressos tarifaris. Aquests ingressos es determinen calculant la diferència entre les despeses i els ingressos no tarifaris. Així doncs, les tarifes de l'aigua es calculen a principis d'any realitzant una projecció de tot l'any per tal de que les despeses siguin igual als ingressos.

Tot i això, a final d'exercici, aquesta igualtat entre despeses i ingressos sovint no es compleix, ja que les previsions havien estat realitzades amb molta antelació i és impossible saber amb exactitud els metres cúbics que seran consumits i si les despeses seran les previstes o per contra augmentaran o disminuiran.

Aquest és el risc de la gestió de l'aigua, que al final d'un exercici si les despeses han augmentat respecte a les previstes amb anterioritat, i el consum no ha sigut major al previst, les empreses poden acabar l'exercici amb pèrdues.

Tot i tractar-se d'una concessió privada, és l'Administració qui ha d'acceptar i firmar les tarifes anuals de l'empresa, ja que sinó les concessionàries posarien unes tarifes amb les quals s'asseguressin guanyar diners al final de cada exercici.

Quan al final d'un exercici hi ha pèrdues, l'any següent les tarifes augmentaran ja que l'empresa augmentarà les despeses en base a l'exercici anterior, mentre que si hi ha un gran benefici es podria donar el cas de que l'empresa acceptés una menor retribució proposada per l'Administració.

Les retribucions de l'empresa privada, com ja s'ha vist, es troben entre les despeses, és un percentatge que tenen dret a guanyar. Fins i tot, si al final de l'exercici l'empresa obté beneficis deguts als càlculs explicats anteriorment, aquests diners també són per l'empres que ha gestionat el servei.

A continuació es mostra la taula comparativa de les despeses reals per part de MPATSA i de les possibles despeses que tindria una empresa pública gestionada per l'Ajuntament de Terrassa. Els ingressos tarifaris de MPATSA i de l'empres pública de l'Ajuntament de Terrassa han estat calculats per tal de quadrar els resultats amb les despeses i els ingressos no tarifaris, ja que són els que serien necessaris per cobrir les despeses. D'aquesta manera, es poden comparar els resultats i es pot calcular el preu per metre cúbic final que s'hauria de cobrar per tal de poder cobrir totes les despeses.

Despeses i ingressos	Gestió Indirecta	Gestió Directa
Personal	6.014.574€	6.014.574€
Energia Elèctrica	1.865.783€	1.865.783€
Compra d'aigua	912.365€	1.318.717€
Conservació i reparació	494.446€	420.280€
Tractament	200.661€	200.661€

Impostos i taxes	426.897€	426.897€
Generals	1.430.417€	1.144.333€
Financers	406.348€	606.348€
Amortitzacions	78.947€	78.947€
Retribució	1.203.227€	0€
TOTAL DESPESES	13.033.665€	12.076.540€
Ingressos no tarifaris	776.653€	776.653€
Ingressos tarifaris	12.257.002€	11.299.887€
TOTAL INGRESSOS	13.033.665€	12.076.540€
m3 facturats	9.487.678m ³	9.487.678m ³
Preu mig m3	1,2919€/m³	1,1910€/m³

Taula 17. Comparativa de preus entre MPATSA i una empresa pública.

Es pot observar que el total de despeses en cas d'una gestió pública són de més d'un milió d'euros menys respecte a l'empresa privada, per oferir el mateix servei. La gran part d'aquesta diferència es troba en la retribució, ja que és la partida més significativa del canvi de gestió.

Per calcular el preu mig per metre cúbic, s'han dividit el total dels ingressos tarifaris entre els metres cúbics facturats. Aquesta manera de calcular el preu és una simplificació, ja que el preu real depèn de l'ús de l'aigua, és a dir, si és industrial o habitatge, així com del tram que es trobi el consum, ja que com s'ha vist anteriorment, el preu varia sempre en funció del consum.

Amb el preu final calculat per metre cúbic, podem veure que la diferència entre les dos gestions és de 0,1009€/m³ més barata en cas d'una gestió pública.

4.4.3. Limitacions i beneficis de la gestió pública

L'estalvi econòmic del 8% que hi ha en el preu mitja per metre cúbic amb la gestió pública, comporta tota una sèrie de limitacions que s'han suposat que es compleixen però que provocarà que qualsevol canvi en aquestes despeses afecti considerablement a la factura.

La primera suposició que s'ha realitzat és que el personal no es veurà afectat i que no es necessitaria un augment de la plantilla. S'ha de tenir en compte que MPATSA gestiona diversos municipis al voltant de Terrassa i que per tant treballadors d'un altre municipi poden realitzar una feina en un moment determinat a la ciutat de Terrassa i a la inversa, el que permet una major flexibilitat amb els treballadors al tractar-se d'una empresa privada. Aquesta opció desapareix amb la gestió pública, ja que són treballadors exclusivament de Terrassa i, per tant, han d'estar en plantilla o han de subcontractar per realitzar la feina.

Aquest fet pot provocar que la plantilla actual s'hagi d'augmentar i que per tant augmentin les despeses de personal. Cal remarcar que en el cas de que entri un nou treballador a l'empresa pública, aquest entraria amb les mateixes condicions que la resta de treballadors i no amb les condicions dels administradors públics, ja que tot i ser una empresa pública mantindrà les condicions prèvies existents en l'empresa privada, ja que es tracta d'un procés d'absorció.

D'altra banda, en la partida de conservació i reparació, s'ha suposat un estalvi d'un 15% en el cas de la gestió pública, que és força important. Per tal de dur a terme aquest estalvi és necessari que sigui una gestió transparent i eficient. Si l'empresa pública no és capaç d'aconseguir contractes amb tercers millorant significativament les condicions que tenia MPATSA, sinó que són semblants, resultarà que la partida augmentarà fins a una despesa semblant a la de la gestió privada i per tant no hi haurà diferència. Així com, qualsevol inconvenient o millora fora de les previstes, com podrien ser les necessàries per millorar la rendibilitat del sistema, no estan contemplades i provocaran un augment considerable d'aquesta despesa i per tant l'augment del preu final.

Pel que fa a l'apartat de tractaments, s'ha suposat que les despeses seran les mateixes en els dos models de gestió, però es desconeix de forma segura el resultat final. El laboratori encarregat dels tractaments pot formar part de MPATSA però no ser un servei directament relacionat amb la gestió pública, per tant podria no considerar-se un bé reversible. Això provocaria que la nova empresa pública tingués dues opcions, o contractar el laboratori utilitzat per MPATSA per tal d'aconseguir el mateix servei, o crear el seu propi laboratori per realitzar els anàlisis i tractaments necessaris. En aquests dos supòsits, les despeses en tractaments augmentarien ja que en el primer cas difícilment el preu que el laboratori oferiria a l'Ajuntament seria tan competitiu com el que oferia a MPATSA al tractar-se d'un òrgan intern, i en el segon cas degut a que les despeses inicials serien molt elevades.

Un altre punt és el transport, que queda limitat a un nombre màxim de cotxes, els que posseeix la concessionària, i un consum de quilometratge semblant, ja que l'augment en el nombre de cotxes provocaria un augment considerable en les despeses. No es pot suposar que la gestió privada estigui fent un mal ús d'aquest servei, ja que no hi ha dades i per tant no es pot suposar que una hipotètica gestió pública disminueixi aquestes despeses.

En les despeses generals és on trobem una de les majors diferències i per tant és on s'han de reduir més els costos. Les despeses que MPATSA considera com "altres" ascendeixen a més de mig milió d'euros, i aquestes s'han de reduir dràsticament, però el fet de no saber quines són dificulta molt poder estimar la reducció.

Altres despeses en aquesta partida de "generals", com poden ser les d'assessoria i jurídiques, però s'ha de tenir en compte que l'opció de que sigui el mateix departament de l'Ajuntament que s'encarrega actualment d'aquest àmbit, qui assumeixi tota la carrega de treball no és una idea factible. Això és degut a que, aquest departament, està preparat per assumir la carrega laboral que l'Ajuntament té actualment, i el fet d'augmentar-la provocarà una saturació del departament, i per tant s'haurà de destinar part de les despeses en aquesta partida igualment. Aquesta partida és la que té una major reducció degut a que no són despeses directament relacionades amb l'aigua i que per tant és més fàcil poder reduir-ne moltes, però l'Ajuntament té molt poc marge i per tant haurà d'aplicar polítiques restrictives i evitar el malbaratament.

Altament, a les despeses financeres s'hi ha previst un augment amb el pas de gestió de privada a pública, degut als problemes de finançament que tenen els Ajuntaments i que per tant molts cops han de demanar préstecs. Tot i així, si l'Ajuntament de Terrassa aconseguís una forma de finançament pública sense demanar cap préstec, aquestes despeses disminuirien fins a valors semblants als actuals de la gestió privada i per tant la disminució del preu seria encara major. Però d'altra banda, si els préstecs i crèdits van augmentant any rere any, això provocarà que cada vegada les despeses degudes a la forma de finançament augmentin i que per tant augmenti també el preu final de l'aigua.

Tots aquests factors que s'han comentat i molts altres que també podrien influir en el canvi de gestió, ens permeten obtenir una idea de la dificultat que la gestió pública tindrà per poder obtenir un preu millor que la gestió privada. Els càlculs anteriors fets per obtenir un preu per m^3 d'aigua inferior en la gestió pública, han estat realitzats suposant que totes les partides, menys la de despeses financeres i la compra d'aigua, tindrà un cost igual o menor que en el cas de la gestió privada, cosa que és possible (i per això s'ha suposat i estudiat) però difícil d'aconseguir. En altres paraules, s'està dient que la nova empresa pública haurà de ser més eficient que la privada en totes les despeses, fet que resulta força complicat ja que l'objectiu de totes les empreses és reduir les despeses i augmentar els ingressos, per tant les despeses de la gestió privada no tindran grans marges de millora.

Un altre punt a tenir en compte, és el fet que la nova empresa, tot i mantenir l'estructura, es crearà de zero i que per tant això suposa un augment considerable dels costos. Al crear la nova empresa hi haurà una despesa important en nou mobiliari i obres per tal de poder oferir unes instal·lacions de qualitat en les quals treballar, així com també s'haurà d'obtenir els softwares necessaris, entre moltes altres despeses. Per aquests motius, possiblement en els primers

exercicis comptables de l'empresa, les despeses hauran de cobrir tots aquests nous problemes de la nova empresa.

Fins al final del primer any no hi haurà els primers beneficis comptables i per tant, els primers mesos, l'empresa haurà d'assumir les despeses produïdes per possibles fuites o problemes a la xarxa. El cas de Valladolid, en el qual les dificultats per invertir diners en la gestió pública degut a que encara no han obtingut beneficis, posa de manifest el fet de que si l'Ajuntament de Terrassa no fa front a les primeres despeses inicials que l'empresa pugui tenir, el servei dels usuaris es podrà veure afectat de forma considerable.

Amb els pas dels anys, si l'empresa segueix funcionant tal i com ho feia en el cas d'una gestió privada, els beneficis aniran augmentant ja que l'estructura de l'empresa estarà creada i no hi ha haurà despeses extres importants. Aquest augment dels beneficis permetrà poder reinvertir els diners en diverses partides com poden ser la d'energia o la de conservació i reparació, per tal de disminuir les despeses totals. Tot i això, abans de poder realitzar aquestes millores s'han d'obtenir beneficis suficients per tal de poder finançar les obres amb els propis beneficis i d'aquesta manera evitar el problema de finançament per part dels Ajuntaments.

4.4.4. Propostes de futur

En aquest apartat es tractaran possibles millores que es podrien aplicar en previsió de futur a la gestió pública de Terrassa. En l'estudi de viabilitat anterior, aquestes mesures no han estat aplicades a l'hora de calcular el descompte, ja que primer seria necessària una inversió inicial d'una gran quantitat de diners. Tot i això, si en algun moment s'apliquessin aquestes mesures, les despeses totals podrien disminuir considerablement a la llarga.

Els temes principals a tractar en aquest apartat de propostes i els quals permetrien una major reducció de les despeses són l'energia elèctrica i les pèrdues d'aigua del sistema.

Energia elèctrica

A continuació, es presenta una proposta per produir aquesta energia consumida per l'empresa MPATSA gràcies a les energies renovables i per tant poder determinar si és factible i rentable econòmicament.

La primera suposició que farem és la de conèixer aproximadament els costos que serien necessaris per obtenir aquesta mateixa energia amb fonts d'energia renovables.

De totes les energies renovables que hi ha, per situació geogràfica i accessibilitat a aquestes, s'ha decidit que la millor per utilitzar és la fotovoltaica, que també és la més econòmica de totes les energies renovables que hi ha actualment.

Primer de tot, s'ha obtingut el nombre total d'hores de sol que hi ha anualment en la ubicació desitjada per tal de poder fer una estimació de quina és la capacitat necessària de la planta.

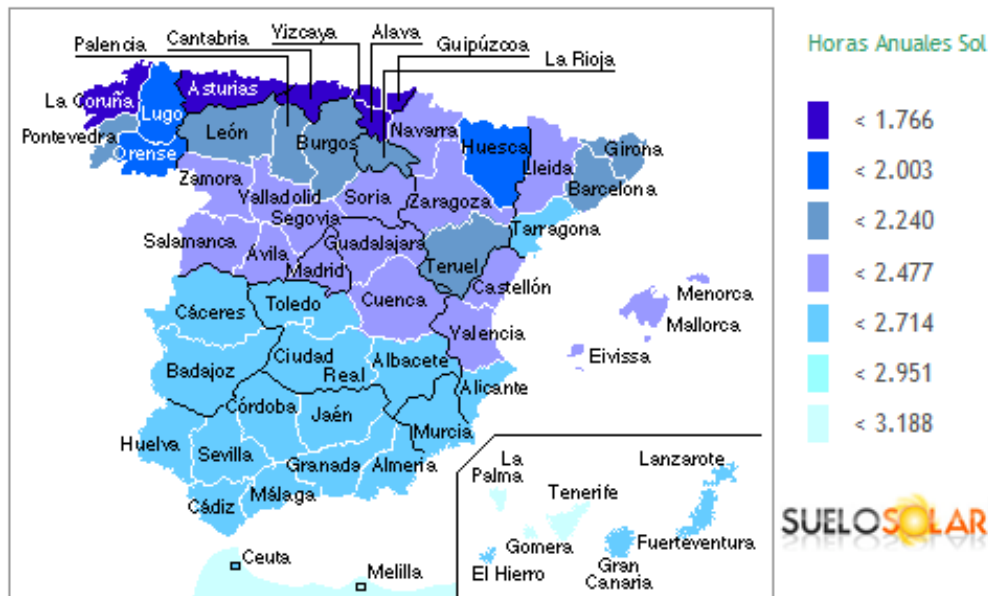


Figura 6. Hores anuals de sol a Espanya. Font: Suelo Solar.

La província de Barcelona té aproximadament unes 2.200 hores anuals de sol. Per entendre aquesta dada, la podem dividir entre tots els dies del any i obtenim un total de 6 hores diàries.

L'energia total necessària per la gestió de l'aigua necessària per Terrassa és d'uns 20.000.000 kwh, però no sabem com aquesta està repartida al llarg dels mesos de l'any, per tant es impossible poder determinar les dimensions de la planta per aconseguir aquesta producció. En tot cas es pot intentar aproximar, però cal remarcar que de totes maneres, alguns mesos la planta podrà produir més energia de la que es necessita i per tant tindran energia sobrant que podran vendre a la companyia, i en canvi altres mesos hauran de comprar-ne ja que no en tindran suficient.

Per tant, l'empresa encarregada de la gestió de l'aigua hauria de seguir estant connectada a la xarxa de distribució d'energia i no podria dependre únicament de la seva energia pròpia, el que suposa que sempre hi hagi una despesa econòmica.

Per obtenir una aproximació molt simplificada de les dimensions que ha de tenir la planta, el que podem fer es dividir el total d'energia entre les hores anuals de sol que hi ha a la nostra regió i d'aquesta manera obtenir aproximadament potencia necessària.

$$20.000.000 / 2.200 = 9090 \text{ kw}$$

D'aquesta aproximació trobem que la potencia necessària de la planta fotovoltaica és de 9090kw de potencia. Amb aquest resultat i utilitzant un valor aproximat de quina és la despesa econòmica per cada watt produït podem obtenir el cost total de la instal·lació.

COUNTRY	OFF-GRID (LOCAL CURRENCY OR USD PER W)				GRID-CONNECTED (LOCAL CURRENCY OR USD PER W)							
	<1 kW		>1 kW		RESIDENTIAL		COMMERCIAL		INDUSTRIAL		GROUND-MOUNTED	
	LOCAL CURRENCY/W	USDW	LOCAL CURRENCY/W	USDW	LOCAL CURRENCY/W	USDW	LOCAL CURRENCY/W	USDW	LOCAL CURRENCY/W	USDW	LOCAL CURRENCY/W	USDW
AUSTRALIA	9,00 - 15,00	8,14 - 13,56	7,50 - 11,00	6,78 - 9,94	1,95	1,76	1,78	1,61	1,80	1,63	1,80	1,63
AUSTRIA	5,00	6,67	5,00	6,67	1,75	2,33	1,47	1,96	NA	-	NA	-
CANADA	NA	-	NA	-	3,00 - 4,00	2,73 - 3,64	2,90	2,64	2,20	2,00	2,00 - 2,60	1,82 - 2,37
DENMARK	15,00 - 30,00	2,68 - 5,36	25,00 - 50,00	4,47 - 8,94	10,00 - 18,00	1,79 - 3,22	10,00 - 20,00	1,79 - 3,58	10,00 - 15,00	1,79 - 2,68	8,00 - 10,00	1,43 - 1,79
FRANCE	NA	-	NA	-	3,00 - 4,00	4,00 - 5,33	2,10 - 2,40	2,80 - 3,20	NA	-	1,20 - 1,40	1,60 - 1,87
GERMANY	NA	-	NA	-	1,60	2,13	1,24	1,65	NA	-	1,00	1,33
ITALY	NA	-	NA	-	1,45 - 1,89	1,93 - 2,52	NA	-	NA	-	0,92 - 1,14	1,23 - 1,52
JAPAN	NA	-	NA	-	366,00	3,47	NA	-	NA	-	263,00	2,50
MALAYSIA	NA	-	NA	-	8,50	2,60	8,00	2,45	7,50	2,30	6,00	1,84
NORWAY	60,00 - 100,00	9,60 - 16,00	70,00 - 150,00	11,20 - 24,00	20,00	3,20	16,00	2,56	-	-	-	-
SPAIN	4,80	6,40	3,80	5,07	2,20	2,93	1,50	2,00	1,20	1,60	1,20	1,60
SWEDEN	25,00	3,68	20,40	3,00	19,23	2,83	12,90	1,90	NA	-	NA	-
SWITZERLAND	6,00 - 15,00	6,59 - 16,47	4,00 - 12,00	4,39 - 13,17	2,50 - 4,50	2,74 - 4,94	2,00 - 3,00	2,20 - 3,29	1,90	2,09	NA	NA
THAILAND	65,00 - 85,00	2,00 - 2,61	65,00 - 85,00	2,00 - 2,61	60,00 - 100,00	1,84 - 3,07	50,00 - 85,00	1,53 - 2,61	55,00 - 75,00	1,69 - 2,31	40,00 - 60,00	1,23 - 1,85
USA	NA	-	NA	-	4,61	4,61	3,44	3,44	NA	-	1,77	1,77

Figura 7. Preu de cost per cada watt d'una instal·lació fotovoltaica. Font: IEA PVPS.

En aquesta taula és pot observar que el cost total de la instal·lació industrial per produir un watt és de 1,20€. Per tant, si tenim un total de 9.090kw(que equivalen a 9.090.000w), el preu aproximat és de 11 milions d'euros. Aquest preu és només una primera aproximació per obtenir un valor d'ordre de magnitud, tot i que el cost final pot variar considerablement degut a les moltes simplificacions realitzades.

S'ha de tenir en compte que en els últims anys el preu de cost de l'energia fotovoltaica s'ha reduït considerablement i que es preveu que segueixi així en els anys futurs, per tant aquesta energia cada vegada és més econòmica.

Pel que fa la instal·lació, un dels primers problemes amb que ens podem trobar està relacionat amb el dimensionament de la instal·lació, ja que és necessita un gran espai per obtenir tota aquesta energia. En la següent figura podem observar la quantitat d'energia per metre cúbic i dia que es pot obtenir en funció de la ubicació.

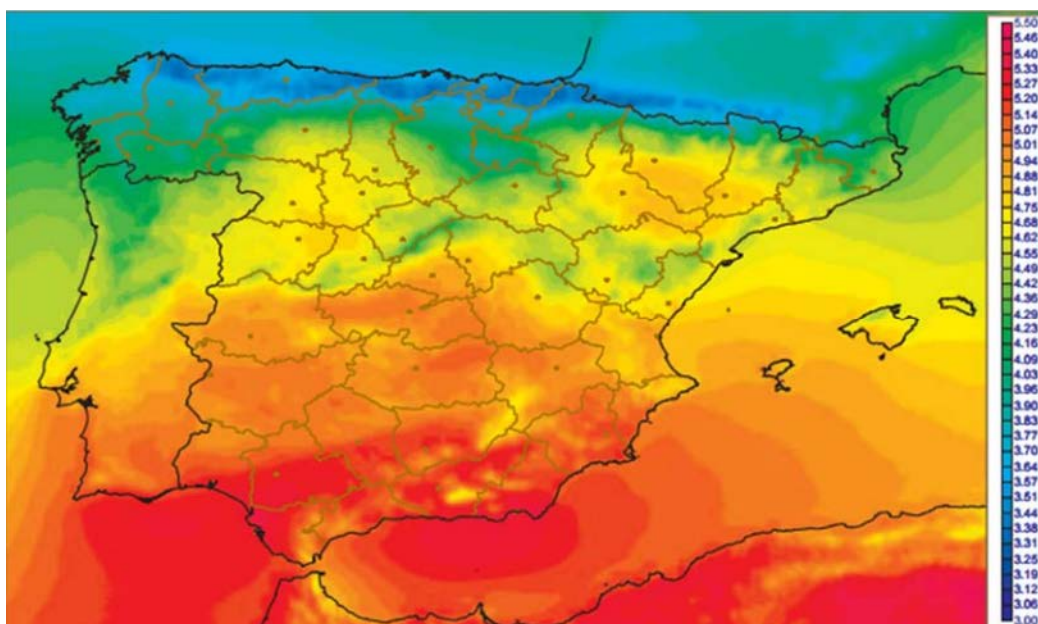


Figura 8. Irradiació global mitjana. Font: AEMET.

Terrassa, la zona on es situaria la planta fotovoltaica estudiada, té una producció aproximada de 4,55kwh m⁻² d-1.

A partir de l'energia total necessària trobada anteriorment per tal de gestionar l'aigua de Terrassa, és a dir uns 20.000.000kwh a l'any, es pot obtenir l'energia necessària diària dividint entre 365, i resulta en 54.794kwh per dia. Aquesta quantitat, dividida entre el valor obtingut al mapa, dóna un total superior a uns 12.000m² necessaris només per la col·locació de plaques fotovoltaïques sense tenir en compte cap de les altres instal·lacions que també són necessàries.

Un altre problema a tenir en compte és que no tota l'energia es consumeix al municipi de Terrassa. Per exemple Abrera es troba a uns 20 quilometres de distància de Terrassa, per tant s'hauria d'emmagatzemar l'energia produïda i distribuir-la després per totes les instal·lacions, fet que encara suposaria més complicacions i un augment de les despeses.

S'ha de tenir en compte la gran despesa econòmica que es necessitaria per la construcció d'aquestes instal·lacions. Els Ajuntaments tenen un pressupost ajustat a les seves necessitats sense poder realitzar grans inversions fora de les normals i necessàries. Això provoca que, amb la remunicipalització, per la qual a més a més s'ha de crear una nova partida de diners destinada a la nova empresa pública, no sigui possible obtenir aquesta quantitat de diners necessàries per realitzar aquest gran projecte de creació d'una central fotovoltaica per tal de produir l'energia necessària per l'abastament de l'aigua en el cas de remunicipalització.

Davant les grans dificultats per realitzar aquest gran projecte, seria interessant buscar una alternativa que fos més factible i viable.

Una possible opció seria realitzar la instal·lació d'energia fotovoltaica a Abrera. Aquesta instal·lació estaria preparada per una producció menor que la que es necessita, però la seva funció seria reduir les despeses.

La col·locació a Abrera és degut a que és el lloc on MPATSA consumeix una major energia, més del 75% del total, i aquesta població disposa de més espais que Terrassa per poder realitzar totes les instal·lacions necessàries.

En resum, l'objectiu buscat és produir un percentatge de l'energia de forma pròpia, fet que permetés estalviar part de les despeses anual i a més a més es tractés d'una energia neta. D'aquesta manera l'empresa encarregada de la gestió de l'aigua seguiria connectada a la xarxa de distribució d'energia però el seu consum disminuiria. Com hem vist però, s'hauria de saber el consum mensual per tal de poder calcular les dimensions de la planta per evitar que cap mes s'hagi de vendre energia excedent, ja que el preu a la qual és ven és bastant més baix que el preu al qual la comprem.

Aquesta alternativa de construir la planta fotovoltaica a Abrera, al ser de menor dimensió, ja que únicament produiria un percentatge del total de l'energia necessària per Abrera, també tindria un menor cost i per tant facilitaria el seu finançament.

Per altra banda, tot i que potser els primers anys potser no és possible realitzar aquest projecte ja que les despeses després de la remunicipalització seran gairebé tan elevades com els ingressos d'aquesta època, si més endavant s'obtenen beneficis, la construcció d'una planta fotovoltaica per autoproduir energia seria una bona manera d'invertir part dels beneficis per obtenir un millor resultat anual, ja que com s'ha explicat, reduiria costos de compra d'energia que es tenen actualment.

Compra d'aigua

Amb el canvi de gestió que es vol realitzar a la ciutat, un punt a destacar en la compra d'aigua és que aproximadament el 25% de l'aigua no es consumeix, sinó que es perd en la xarxa i dipòsits. Aquesta dada ha estat calculada mitjançant les dades facilitades per MPATSA, on es pot observar que el cabal en xarxa és de $13.760.547\text{m}^3$, mentre que el cabal facturat ha estat de $10.324.160\text{m}^3$. És a dir, un rendiment del 75%.

Aquest percentatge, tot i ser elevat, es troba en la mitjana estatal, que està entre el 25% i 30%, però tot i així es podria reduir considerablement, ja que algunes ciutats importants com Mataró tenen només un 8% de pèrdues. (Atarés, M.L. (2016))

La quantitat d'aigua que Terrassa ha necessitat en l'exercici d'aquest expedient ha estat $10.324.160\text{m}^3$, però cal destacar que 150.986m^3 corresponen a consum propi i 685.496m^3 al consum municipal, per tant aquest cabal no consta dins dels metres cúbics facturats pels ciutadans, obtenint un cabal facturat final de $9.487.678\text{m}^3$.

El fet que les pèrdues del sistema siguin d'un 25% provoca que Terrassa necessiti comprar aigua a ATLL, ja que l'aigua extreta de fonts pròpies durant aquest exercici ha suposat un cabal de $12.753.566\text{m}^3$, que restant el 25% de pèrdues ens dona un resultat de $9.565.174\text{m}^3$, valor que no és suficient per abastir tota la població i per tant és necessària la compra d'aigua.

Amb aquests resultats, podem observar que si la gestió de MPATSA reduís les pèrdues fins al 19%, amb el caudal de $12.753.566\text{m}^3$ extret de fonts pròpies hi hauria suficient per abastir a tota la població ja que s'ha necessitat un total de $10.324.160\text{m}^3$. I per tant no seria necessària la compra d'aigua ATLL, aconseguint una reducció important amb la factura.

Però aconseguir abastir-se amb aigua pròpia no es possible per la gestió pública ja que disminueix considerablement l'aigua aportada per les fonts pròpies, degut a la no reversibilitat d'algunes instal·lacions, i per tant s'ha de comprar una major quantitat d'aigua a ATLL.

Pressupost de Terrassa

En el cas de Terrassa, si mirem els comptes anuals de despeses i inversions de la ciutat, podem observar que la mitjana de despeses en el programa de Territori es troba en torn als 60 milions d'euros. D'aquests, més de la meitat són per neteja i gestió dels residus i seguretat ciutadana. (Ajuntament de Terrassa (2016)).

Amb aquesta informació podem observar que una partida de 12 milions d'euros per la central fotovoltaica, o les altes despeses valorades en milions d'euros que comportaria la reducció de les pèrdues del sistema, són un percentatge molt gran de diners a invertir respecte al total de despeses que ha tingut l'Ajuntament els últims anys.

D'altra banda, si mirem les inversions de la ciutat, podem veure que aquestes es troben al voltant dels 7 milions d'euros, i la major part, 6 milions, està finançada mitjançant préstecs. Això ens indica les dificultats que actualment té l'Ajuntament per poder obtenir els diners i invertiren nous projectes.

Així doncs, amb aquestes dades extreïdes de l'Ajuntament de Terrassa, queda demostrat que actualment les idees esmentades anteriorment no són possibles de realitzar per la gestió pública.

5. Conclusions

En aquest treball s'ha intentat comparar els diferents models de gestió de l'aigua que existeixen actualment, per tal de poder entendre els casos de municipalització de l'aigua que s'han realitzat a tantes poblacions últimament. Amb els casos estudiats en el treball, s'ha pogut veure que les decisions s'han pres d'acord amb unes memòries, les quals han tingut com a únic objectiu justificar el resultat final per tal de municipalitzar el sistema, utilitzant diferents interpretacions de les partides de despeses que permet un marge fictici de millora.

Observant el mercat d'aigua de Catalunya, s'ha vist la gran diferència poblacional que tenen els dos models de gestió i com aquestes influeixen l'economia, tot i que el preu final pels usuaris no es veu directament afectat pel model de l'aigua de la ciutat, és a dir, no hi ha cap tendència per la qual cap dels models de gestió ofereixi un millor preu de servei. Aquest preu moltes vegades va lligat a altres decisions polítiques de finançament o a les grans partides que suposen una gran despesa, com és el tema de la compra d'aigua.

El que sí que es pot afirmar és que els models de gestió pública ofereixen un servei més estàndard en la tarifació de l'aigua, el que permet una major comprensió pels usuaris i una major possibilitat de poder disminuir les despeses amb un ús eficient d'aquest servei.

Pel que fa al cas de Terrassa, s'ha observat que la memòria presentada per l'Ajuntament de la ciutat per tal de justificar el canvi de gestió no és del tot precisa i hi ha alguns conceptes que condueixen a errors en els resultats. Això provoca que la decisió de la creació d'una empresa pública per gestionar el servei de l'aigua quedi subjecte a dubte.

D'altra banda, gràcies a l'estudi de viabilitat, podem observar que hi ha molts àmbits a millorar com per exemple les pèrdues d'aigua o les feines de conservació i manteniment, en la gestió de l'aigua, i que aquestes millores permetrien una reducció de les despeses del servei. A més a més, demostra que, el fet que les empreses públiques no tinguin com a objectiu obtenir una retribució, provoca que el resultat final de les d'aquestes empreses sigui més eficient.

Tot i això, quan parlem de les possibles solucions que les associacions a favor de la municipalització de l'aigua, com per exemple la Taula de l'Aigua, han defensat, ens trobem amb alguns punts a comentar. Primer de tot, les memòries realitzades pels Ajuntaments no reflecteixen les mesures que ells han defensat davant de la població per tal de realitzar el canvi de gestió, sinó que aquestes es limiten a copiar els mateixos resultats que ofereix la gestió pública i modificar alguna despesa en concret que permeti millorar aquests resultats, com per exemple modificacions en les amortitzacions, o en taxes i impostos.

Tanmateix, més enllà dels resultats purament numèrics que s'han utilitzat per justificar la municipalització del servei, s'ha observat que hi ha una paradoxa entre la gestió pública i privada.

La gestió pública té com a objectiu principal oferir el millor servei possible i sempre de la forma més sostenible possible. Per aquest motiu alguns dels punts principals a millorar respecte a les gestions privades són les energies renovables o la disminució de pèrdues en el sistema d'abastament.

Però davant d'aquests grans punts a tractar i a millorar, hi ha el gran problema que afecta totes les administracions públiques: la manca de fons econòmic per poder invertir en aquests problemes. En aquest treball, s'ha observat que dedicant una gran partida econòmica a les pèrdues d'aigua es podria arribar fins i tot a eliminar una partida de les despeses, el que suposaria en el cas de Terrassa, més d'un milió d'euros d'estalvi anual. No obstant, la gran inversió inicial i el fet que el temps de recuperació de la inversió sigui molt elevat, impossibilita aquesta solució per la gestió pública.

Altrament, una altra millora podria ser la creació d'una central fotovoltaica, però en aquest punt ens trobem amb el mateix problema de finançament que tenen els Ajuntaments i el llarg temps de recuperació de la inversió, que pot arribar a ser superior als deu anys.

Per tant, podem concloure que si la gestió pública no millora considerablement la seva economia i permet realitzar grans inversions, fet que resulta difícil, les millores que realment serien significatives en aquest sistema no es podran dur a terme. En canvi, amb una gestió indirecta sí que seria possible poder realitzar aquestes millores i per tant augmentar l'eficàcia del sistema.

Una de les majors dificultats que s'han trobat a l'hora de realitzar aquest treball, és la gran manca d'informació en el tema de la gestió de l'aigua. Aquesta problema no és només de la gestió privada, sinó que també és present en molts Ajuntaments, fet a destacar ja que és un servei públic i per tant se suposa que tothom ha de tenir accés a la informació.

En previsió de futur, seria interessant realitzar estudis econòmics sobre el cas de Terrassa en els pròxims anys, ja que actualment s'està municipalitzant el servei i seran necessaris uns quants anys per poder veure com afecta aquest canvi a la ciutat. Llavors, es podria determinar si hi ha hagut alguna millora pels usuaris, tant de servei com de preu, i també observar les mesures adoptades per la nova empresa en la gestió i l'eficiència.

Referències

Agencia Catalana de l'Aigua (2016). Aprovació de tarifes d'aigües ter-Llobregat per l'exercici 2016.

Aigües de Barcelona (2013). Expedient de modificació de tarifes de subministrament d'aigua per a l'any 2014.

Aigües de Mataró (2017). Estudi econòmic per la revisió de les tarifes del subministrament d'aigua potable per a l'exercici de 2017.

Ajuntament de Terrassa (2016). Expedient de pressupost extraordinari d'inversions

Ajuntament de Terrassa (2017). Memòria justificativa per la determinació de la forma de gestió per a la prestació del servei públic d'abastament d'aigua a Terrassa.

Ajuntament de Torrefarrera (2016). Expedient. 402/2015

Ajuntament de Valladolid (2016a). Informes de la memoria- El ciclo urbano del agua.

Ajuntament de Valladolid (2016b). Memoria justificativa jurídica, social y económico-financiera para la determinación de la forma más sostenible y eficiente de gestión del ciclo integral del agua en Valladolid.

Àrea Metropolitana de Barcelona (2012). Memòria i projecte sobre la gestió del servei metropolità del cicle integral de l'aigua mitjançant la constitució d'una societat d'economia mixta.

Atarés, M.L. (2016). Las pérdidas empañan la gestión del sector español. Revista Agua y medio ambiente, el economista.

McDonald, D.A., Ruiters, G. (2012). Alternative to Privatisation: Public Options for Essential Services in the Global South, HSRC Press, ISBN: 978-0-7969-2377-6.

Mina pública d'aigües de Terrassa, SA. (Desembre 2013). Expedient de modificació de tarifes per al subministrament d'aigua en baixa a Terrassa.

Pigeon, M., McDonald, D.A., Hoedeman, O., Kishimoto, S. (2012). Remunicipalisation: Putting Water back into Public Hands, TNI, ISBN: 978-94-6190-831-5.

RegistroMercantil de Barcelona(2017). Información mercantile de Mina Pública d'Aigües de Terrassa SA.

Tamames ,R., Aurín, R. (2015). Gobernanza y gestión del agua: Modelos públicos y privado, Bresca, ISBN: 978-84-1658-301-0.

Wolff, G.H (2003).Public or Private Water Management? Cutting the Gordian Knot. Journal of Water Resources Planning and Management.

Bibliografia web

Agència Catalana de l'aigua. www.aca-web.gencat.cat (Accés juny 2017)

Aigua és vida. www.aiguaesvida.org (Accés juny 2017)

Aigües de Lleida. www.aqualia.com (Accés juliol 2017)

Aigües de Manresa. www.aiguesmanresa.cat (Accés juliol 2017)

Aigües de Mataró. www.aiguesmataro.com (Accés juliol 2017)

Aigües de Reus, SA. www.aiguesdereus.cat (Accés juliol 2017)

Aigües de Rigat, SA. www.aiguaderigat.cat (Accés juliol 2017)

Aigües de Sabadell. www.aiguessabadell.cat (Accés juliol 2017)

Aigües de Vilafranca, SA. www.aiguesdevilafranca.cat (Accés juliol 2017)

Ajuntament de Terrassa. www.terrassa.cat (Accés setembre 2017)

Ajuntament de Valladolid. www.valladolid.es (Accés juny 2017)

Asociación de empresas constructoras y concesionarias de infraestructuras.
www.seopan.es(Accés setembre 2017)

Companyia d'aigües de Vilanova i la Geltrú. www.aiguesvng.cat (Accés juliol 2017)

Empresa municipal mixta d'aigües de Tarragona. www.ematsa.cat (Accés juliol 2017)

Mina pública d'aigües de Terrassa, SA. www.aiguesdeterrassa.com (Accés agost 2017)

ANNEX 1

Compte de pèrdues i guanys de la memòria de Valladolid

ANEXO

Previsión de las Cuentas de Resultados a 15 años

GESTION DIRECTA CON ÓRGANO ESPECIAL (ENTIDAD PÚBLICA EMPRESARIAL LOCAL)

PREVISIÓN CASH FLOW a 15 años

		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15		
		2015	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
TOTAL INGRESOS		29.619.097		29.765.830	30.014.663	30.265.911	30.519.600	30.775.751	31.034.390	31.295.541	31.559.227	31.825.473	32.094.305	32.365.747	32.639.825	32.916.564	33.195.990	33.478.130
SERVICIOS (A+S+D+C+K)		25.916.501		25.817.547	26.066.379	26.317.628	26.571.316	26.827.468	27.086.107	27.347.257	27.610.943	27.877.190	28.146.022	28.417.464	28.691.542	28.968.281	29.247.707	29.529.846
ALFOZ		1.221.881		2.683.265	2.683.265	2.683.265	2.683.265	2.683.265	2.683.265	2.683.265	2.683.265	2.683.265	2.683.265	2.683.265	2.683.265	2.683.265	2.683.265	2.683.265
OTROS (energia,etc)		2.480.715		1.265.018	1.265.018	1.265.018	1.265.018	1.265.018	1.265.018	1.265.018	1.265.018	1.265.018	1.265.018	1.265.018	1.265.018	1.265.018	1.265.018	1.265.018
TOTAL GASTOS		23.972.737		18.990.397	18.996.618	19.002.899	19.009.241	19.015.645	18.931.911	18.938.440	18.945.032	18.951.688	18.958.409	18.965.195	18.972.047	18.978.966	18.985.951	18.993.005
APROVISIONAMIENTO		4.262.304		4.338.158	4.338.158	4.338.158	4.338.158	4.338.158	4.338.158	4.338.158	4.338.158	4.338.158	4.338.158	4.338.158	4.338.158	4.338.158	4.338.158	4.338.158
NO ECONOMÍA DE ESCALA				201.435	201.435	201.435	201.435	201.435	201.435	201.435	201.435	201.435	201.435	201.435	201.435	201.435	201.435	201.435
CARBON ACTIVO	0			270.000	270.000	270.000	270.000	270.000	270.000	270.000	270.000	270.000	270.000	270.000	270.000	270.000	270.000	270.000
COSTE DEPURAC. NUEVOS PUEBLO	0			262.259	262.259	262.259	262.259	262.259	262.259	262.259	262.259	262.259	262.259	262.259	262.259	262.259	262.259	262.259
COSTE VERTIDO CHD	0			694.712	694.712	694.712	694.712	694.712	694.712	694.712	694.712	694.712	694.712	694.712	694.712	694.712	694.712	694.712
TRABAJOS OTRAS EMPRESAS	2.862.489			3.099.895	3.099.895	3.099.895	3.099.895	3.099.895	3.099.895	3.099.895	3.099.895	3.099.895	3.099.895	3.099.895	3.099.895	3.099.895	3.099.895	3.099.895
GASTOS DE PERSONAL	6.219.534			6.239.216	6.239.216	6.239.216	6.239.216	6.239.216	6.239.216	6.239.216	6.239.216	6.239.216	6.239.216	6.239.216	6.239.216	6.239.216	6.239.216	6.239.216
CANON AYUNTAMIENTO	6.199.929																	
OTROS GTOS EXPLOTACION	4.220.544			2.989.101	2.989.101	2.989.101	2.989.101	2.989.101	2.989.101	2.989.101	2.989.101	2.989.101	2.989.101	2.989.101	2.989.101	2.989.101	2.989.101	2.989.101
PROVISION INSOLVENCIAS				645.439	651.659	657.941	664.283	670.687	677.153	683.681	690.274	696.930	703.651	710.437	717.289	724.207	731.193	738.246
PROVISION Resoluciones JURÍDICAS				90.200	90.200	90.200	90.200	90.200	90.200	90.200	90.200	90.200	90.200	90.200	90.200	90.200	90.200	90.200
TRIBUTOS LOCALES y OTROS				159.983	159.983	159.983	159.983	159.983	159.983	159.983	159.983	159.983	159.983	159.983	159.983	159.983	159.983	159.983
GASTOS EXCEPCIONALES. AA	207.937																	
RESULTADO ANTES AMORTIZACIÓN	5.646.360			10.775.433	11.018.045	11.263.012	11.510.358	11.760.106	12.102.479	12.357.101	12.614.195	12.873.785	13.135.896	13.400.552	13.667.778	13.937.598	14.210.039	14.485.125
AMORTIZACION INM. NUEVO	1.853.754			482.347	964.693	1.447.040	1.929.387	2.411.733	2.894.080	3.376.427	3.858.773	4.341.120	4.823.467	5.305.813	5.788.160	6.270.507	6.752.853	7.235.200
AMORTIZACION DERECHOS DE USO	0			1.230.000	1.230.000	1.230.000	1.230.000	1.230.000	1.230.000	1.230.000	1.230.000	1.230.000	1.230.000	1.230.000	1.230.000	1.230.000	1.230.000	1.230.000
INGRESOS FINANCIEROS	131.052																	
GASTOS FINANCIEROS	0			160.000	184.332	204.286	219.727	230.517	236.515	237.583	233.568	224.321	209.685	189.505	163.617	131.858	94.059	50.046
RESULTADO ANTES DE IMPUESTOS	3.923.658			8.903.086	8.639.019	8.381.686	8.131.245	7.887.856	7.741.884	7.513.091	7.291.853	7.078.344	6.872.744	6.675.234	6.486.000	6.305.233	6.133.127	5.969.879
IMPUESTO SOCIEDADES	1.109.544			22.258	21.598	20.954	20.328	19.720	19.355	18.783	18.230	17.696	17.182	16.688	16.215	15.763	15.333	14.925
RESULTADO DESPUES IMPUESTOS	2.814.114			8.880.828	8.617.421	8.360.732	8.110.917	7.868.136	7.722.529	7.494.308	7.273.623	7.060.649	6.855.562	6.658.546	6.469.785	6.289.470	6.117.794	5.954.954
FLUJO CAJA (Bº+Amortización)				10.683.375	10.902.314	11.127.972	11.360.503	11.600.070	11.846.609	12.100.735	12.362.397	12.631.769	12.909.029	13.194.359	13.487.945	13.789.977	14.100.647	14.420.154
INVERSION				11.900.000	11.900.000	11.900.000	11.900.000	11.900.000	11.900.000	11.900.000	11.900.000	11.900.000	11.900.000	11.900.000	11.900.000	11.900.000	11.900.000	11.900.000
PRESTAMO/FONDOS RECIBIDOS		8.000.000	1.216.625	997.686	772.028	539.497	299.930	53.391										
CAJA DESPUES INVERSION									200.735	462.397	731.769	1.009.029	1.294.359	1.587.945	1.889.977	2.200.647	2.520.154	
ENDEUDAMIENTO ACUMULADO		8.000.000	9.216.625	10.214.310	10.986.339	11.525.836	11.825.766	11.879.157	11.678.422	11.216.025	10.484.257	9.475.228	8.180.869	6.592.923	4.702.947	2.502.300	-17.855	

HIPÓTESIS	
IPC GASTOS	0,00%
Inc. VTA (M3). SERVICIOS	0,00%
Inc. TARIFA VENTA SERVICIOS	0,971%
TIPO INTERÉS PRESTAMO	2,00%

Previsión de las Cuentas de Resultados a 15 años

GESTION INDIRECTA POR EMPRESA MIXTA

PREVISIÓN CASH FLOW a 15 años

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
	2015	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
TOTAL INGRESOS	29.619.097	29.983.844	30.456.797	30.938.406	31.428.827	31.928.224	32.436.759	32.954.601	33.481.919	34.018.887	34.565.681	35.122.482	35.689.473	36.266.839	36.854.771	37.453.462
SERVICIOS (A+S+D+C+K)	25.916.501	26.035.561	26.508.514	26.990.122	27.480.544	27.979.940	28.488.476	29.006.317	29.533.636	30.070.604	30.617.398	31.174.199	31.741.189	32.318.556	32.906.488	33.505.179
ALFOZ	1.221.881	2.683.265	2.683.265	2.683.265	2.683.265	2.683.265	2.683.265	2.683.265	2.683.265	2.683.265	2.683.265	2.683.265	2.683.265	2.683.265	2.683.265	2.683.265
OTROS (energia,obras,etc)	2.480.715	1.265.018	1.265.018	1.265.018	1.265.018	1.265.018	1.265.018	1.265.018	1.265.018	1.265.018	1.265.018	1.265.018	1.265.018	1.265.018	1.265.018	1.265.018
TOTAL GASTOS	23.972.737	19.717.523	19.743.806	19.769.479	19.796.548	19.823.021	19.761.705	19.790.008	19.818.737	19.847.900	19.877.506	19.907.562	19.939.077	19.970.058	20.002.515	20.034.456
APROVISIONAMIENTO	4.262.304	4.338.158	4.338.158	4.338.158	4.338.158	4.338.158	4.338.158	4.338.158	4.338.158	4.338.158	4.338.158	4.338.158	4.338.158	4.338.158	4.338.158	4.338.158
Economía escala .NO		201.435	201.435	201.435	201.435	201.435	201.435	201.435	201.435	201.435	201.435	201.435	201.435	201.435	201.435	201.435
CARBON ACTIVO		270.000	270.000	270.000	270.000	270.000	270.000	270.000	270.000	270.000	270.000	270.000	270.000	270.000	270.000	270.000
COSTE DEPURAC. NUEVOS PUEBLO	0	262.259	262.259	262.259	262.259	262.259	262.259	262.259	262.259	262.259	262.259	262.259	262.259	262.259	262.259	262.259
COSTE VERTIDO CHD ahora no	0	694.712	694.712	694.712	694.712	694.712	694.712	694.712	694.712	694.712	694.712	694.712	694.712	694.712	694.712	694.712
TRABAJO OTRAS EMPRESAS	2.862.489	3.099.895	3.099.895	3.099.895	3.099.895	3.099.895	3.099.895	3.099.895	3.099.895	3.099.895	3.099.895	3.099.895	3.099.895	3.099.895	3.099.895	3.099.895
GASTOS DE PERSONAL	6.219.534	6.239.216	6.239.216	6.239.216	6.239.216	6.239.216	6.239.216	6.239.216	6.239.216	6.239.216	6.239.216	6.239.216	6.239.216	6.239.216	6.239.216	6.239.216
CANON AYTO	6.199.929															
OTROS GTOS EXPLOTACION	4.220.544	2.989.100	2.989.100	2.989.100	2.989.100	2.989.100	2.989.100	2.989.100	2.989.100	2.989.100	2.989.100	2.989.100	2.989.100	2.989.100	2.989.100	2.989.100
PROVISION INSOLVENCIAS		650.889	662.713	674.753	687.014	699.499	712.212	725.158	738.341	751.765	765.435	779.355	793.530	807.964	822.662	837.629
PROVISION Resoluciones JURÍDICAS		90.200	90.200	90.200	90.200	90.200										
TRIBUTOS LOCALES y otros		179.983	179.983	179.983	179.983	179.983	179.983	179.983	179.983	179.983	179.983	179.983	179.983	179.983	179.983	179.983
RETRIBUCIÓN SOCIO MIXTA		701.677	716.136	729.768	744.577	758.564	774.735	790.092	805.638	821.378	837.314	853.450	870.789	887.337	905.095	922.069
GASTOS EXCEPCIONALES. AA	207.937															
CANON AYTO: INVERSIÓN																

12.118.619

RESULTADO ANTES AMOR.	5.646.360	10.266.321	10.712.991	11.168.927	11.632.280	12.105.203	12.675.055	13.164.593	13.663.182	14.170.986	14.688.175	15.214.920	15.750.396	16.296.781	16.852.256	17.419.006
PARA CALCULO RETRIBUCIÓN SOCIO		102.000	107.000	111.000	116.000	120.000	126.000	131.000	136.000	141.000	146.000	151.000	157.000	162.000	168.000	173.000
AMORTIZACION INM.NUEVO	1.853.754	482.347	964.693	1.447.040	1.929.387	2.411.733	2.894.080	3.376.427	3.858.773	4.341.120	4.823.467	5.305.813	5.788.160	6.270.507	6.752.853	7.235.200
AMORTIZACION INM.ANTIGUO	0	1.230.000	1.230.000	1.230.000	1.230.000	1.230.000	1.230.000	1.230.000	1.230.000	1.230.000	1.230.000	1.230.000	1.230.000	1.230.000	1.230.000	1.230.000
INTERESES FINANCIERO (POSITIVO)	131.052	91.000	54.863	23.010												
GASTOS FINANCIEROS	0				8.911	54.959	92.193	120.830	140.141	140.141	139.823	129.330	108.367	76.646	33.842	-20.349
RESULTADO ANTES DE IMP.	3.923.658	8.644.974	8.573.160	8.514.897	8.463.982	8.408.510	8.458.781	8.437.337	8.434.267	8.459.725	8.494.886	8.549.776	8.623.868	8.719.628	8.835.561	8.974.155
IMPUESTO SOCIEDADES	1.109.544	2.161.243	2.143.290	2.128.724	2.115.996	2.102.128	2.114.695	2.109.334	2.108.567	2.114.931	2.123.721	2.137.444	2.155.967	2.179.907	2.208.890	2.243.539
RDO. AÑO DESPUES IMPUESTOS	2.814.114	6.483.730	6.429.870	6.386.173	6.347.987	6.306.383	6.344.086	6.328.003	6.325.701	6.344.794	6.371.164	6.412.332	6.467.901	6.539.721	6.626.671	6.730.616

FLUJO CAJA (Bº+Amor)		8.286.277	8.714.764	9.153.413	9.597.573	10.038.316	10.468.166	10.934.429	11.414.474	11.915.914	12.424.631	12.948.146	13.486.061	14.040.227	14.609.524	15.195.816
INVERSION		11.900.000	11.900.000	11.900.000	11.900.000	11.900.000	11.900.000	11.900.000	11.900.000	11.900.000	11.900.000	11.900.000	11.900.000	11.900.000	11.900.000	11.900.000
		11.900.000	11.900.000	11.900.000	11.900.000	11.900.000	11.900.000	11.900.000	11.900.000	11.900.000	11.900.000	11.900.000	11.900.000	11.900.000	11.900.000	11.900.000
FINANCIACION SOCIO	9.100.000	3.613.723	3.185.236	2.746.587	2.302.427	1.861.684	1.431.834	965.571	485.526							
		5.486.277	2.301.041													
CAJA DESPUES INVERSION										15.914	524.631	1.048.146	1.586.061	2.140.227	2.709.524	3.295.816
Endeudamiento Acumulado				445.546	2.747.973	4.609.657	6.041.491	7.007.062	7.492.588	7.476.674	6.952.043	5.903.897	4.317.836	2.177.609	-531.915	-3.827.731
Resultado Acumulado		6.483.730	12.913.601	19.299.774	25.647.760	31.954.143	38.298.229	44.626.232	50.951.932	57.296.726	63.667.890	70.080.223	76.548.124	83.087.845	89.714.515	96.445.131

49

SOCIO	-9.100.000	701.677	716.136	729.768	744.577	758.564	774.735	790.092	805.638	821.378	837.314	853.450	870.789	887.337	1.165.734	2.537.019
	5%				7.492.587,83										dividendos	

HIPÓTESIS	
IPC GASTOS	0,00%
Inc. VTA (M3). SERVICIOS	0,00%
Inc. TARIFA VENTA SERVICIOS	1,83%
Inc.VTA (M3) Cantidad Alfz	0,00%
TIPO INTERÉS PRESTAMO	2,00%
TIPO INTERES DEPÓSITO	1,00%

16.592.588	a	b	a+b
DIVIDENDOS	EXC.Tº	AYTO	
3.827.731	1.875.588	49%	C.S
			DIV+EX.Tº
1.952.143	51%	0	1.952.143
3.827.731			

ANEXO

Previsión de las Cuentas de Resultados a 15 años

GESTION INDIRECTA POR CONCESIÓN

PREVISIÓN CASH FLOW a 15 años

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15		
	2015	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
TOTAL INGRESOS	29.619.097		30.077.750	30.648.394	31.231.591	31.827.619	32.436.760	33.059.302	33.695.540	34.345.775	35.010.315	35.689.475	36.383.577	37.092.948	37.817.926	38.558.854	39.316.082
SERVICIOS (A+S+D+C+K)	25.916.501		26.129.467	26.700.110	27.283.308	27.879.336	28.488.477	29.111.019	29.747.256	30.397.491	31.062.032	31.741.192	32.435.293	33.144.665	33.869.643	34.610.570	35.367.798
ALFOZ	1.221.881		2.683.265	2.683.265	2.683.265	2.683.265	2.683.265	2.683.265	2.683.265	2.683.265	2.683.265	2.683.265	2.683.265	2.683.265	2.683.265	2.683.265	2.683.265
OTROS (energia,obras,etc)	2.480.715		1.265.018	1.265.018	1.265.018	1.265.018	1.265.018	1.265.018	1.265.018	1.265.018	1.265.018	1.265.018	1.265.018	1.265.018	1.265.018	1.265.018	1.265.018
TOTAL GASTOS	23.972.737		24.927.994	24.942.260	24.956.840	24.971.741	24.986.969	25.002.533	25.018.439	25.034.695	25.051.308	25.068.287	25.085.640	25.103.374	25.121.499	25.140.022	25.158.953
APROVISIONAMIENTO	4.262.304		4.338.158	4.338.158	4.338.158	4.338.158	4.338.158	4.338.158	4.338.158	4.338.158	4.338.158	4.338.158	4.338.158	4.338.158	4.338.158	4.338.158	4.338.158
Economia escala .NO			201.435	201.435	201.435	201.435	201.435	201.435	201.435	201.435	201.435	201.435	201.435	201.435	201.435	201.435	201.435
CARBON ACTIVO			270.000	270.000	270.000	270.000	270.000	270.000	270.000	270.000	270.000	270.000	270.000	270.000	270.000	270.000	270.000
COSTE DEPURAC. NUEVOS PUEBLO			262.259	262.259	262.259	262.259	262.259	262.259	262.259	262.259	262.259	262.259	262.259	262.259	262.259	262.259	262.259
COSTE VERTIDO CHD ahora no			694.712	694.712	694.712	694.712	694.712	694.712	694.712	694.712	694.712	694.712	694.712	694.712	694.712	694.712	694.712
TRABAJO OTRAS EMPRESAS	2.862.489		3.099.895	3.099.895	3.099.895	3.099.895	3.099.895	3.099.895	3.099.895	3.099.895	3.099.895	3.099.895	3.099.895	3.099.895	3.099.895	3.099.895	3.099.895
GASTOS DE PERSONAL	6.219.534		6.239.216	6.239.216	6.239.216	6.239.216	6.239.216	6.239.216	6.239.216	6.239.216	6.239.216	6.239.216	6.239.216	6.239.216	6.239.216	6.239.216	6.239.216
CANON AYTO	6.199.929																
OTROS GTOS EXPLOTACION	4.220.544		2.989.100	2.989.100	2.989.100	2.989.100	2.989.100	2.989.100	2.989.100	2.989.100	2.989.100	2.989.100	2.989.100	2.989.100	2.989.100	2.989.100	2.989.100
TRIBUTOS			179.983	179.983	179.983	179.983	179.983	179.983	179.983	179.983	179.983	179.983	179.983	179.983	179.983	179.983	179.983
PROVISION INSOLVENCIAS			653.237	667.503	682.083	696.983	712.212	727.775	743.681	759.937	776.551	793.530	810.882	828.617	846.741	865.264	884.195
CANON AYTO:INVERSIÓN			6.000.000	6.000.000	6.000.000	6.000.000	6.000.000	6.000.000	6.000.000	6.000.000	6.000.000	6.000.000	6.000.000	6.000.000	6.000.000	6.000.000	6.000.000
GASTOS EXCEPCIONALES. AA	207.937																
RESULTADO ANTES AMORTIZACION	5.646.360		5.149.756	5.706.133	6.274.751	6.855.879	7.449.791	8.056.769	8.677.101	9.311.080	9.959.007	10.621.188	11.297.937	11.989.574	12.696.428	13.418.832	14.157.129
AMORTIZACION CANON	1.853.754		5.537.733	5.537.733	5.537.733	5.537.733	5.537.733	5.537.733	5.537.733	5.537.733	5.537.733	5.537.733	5.537.733	5.537.733	5.537.733	5.537.733	5.537.733
INTERESES FINANCIERO (POSITIVO)	131.052																
GASTOS FINANCIEROS	0																
RESULTADO ANTES DE IMPUESTOS	3.923.658		-387.978	168.400	737.018	1.318.145	1.912.057	2.519.036	3.139.367	3.773.347	4.421.273	5.083.454	5.760.203	6.451.841	7.158.694	7.881.099	8.619.396
IMPUESTO SOCIEDADES	1.109.544			42.100	184.254	329.536	478.014	629.759	784.842	943.337	1.105.318	1.270.864	1.440.051	1.612.960	1.789.674	1.970.275	2.154.849
RDO. AÑO DESPUES IMPUESTOS	2.814.114		-387.978	126.300	552.763	988.609	1.434.043	1.889.277	2.354.526	2.830.010	3.315.955	3.812.591	4.320.152	4.838.881	5.369.021	5.910.824	6.464.547
FLUJO CAJA (Bº+Amor)			5.149.756	5.664.033	6.090.497	6.526.342	6.971.776	7.427.010	7.892.259	8.367.743	8.853.688	9.350.324	9.857.886	10.376.614	10.906.754	11.448.557	12.002.280
Resultado Acumulado			-387.978	-261.678	291.086	1.279.695	2.713.738	4.603.014	6.957.540	9.787.550	13.103.505	16.916.096	21.236.248	26.075.129	31.444.149	37.354.973	43.819.520

-83.066.000

5,0%

5.149.756 5.664.033 6.090.497 6.526.342 6.971.776 7.427.010 7.892.259 8.367.743 8.853.688 9.350.324 9.857.886 10.376.614 10.906.754 11.448.557 12.002.280

REINVERSIÓN AYUNTAMIENTO INTS. AYTO

771.660 712.660 653.660 594.660 535.660 476.660 417.660 358.660 299.660 240.660 181.660 122.660 63.660 4.660

HIPOTESIS IPC e INCTO.Vta,PTMO	
IPC GASTOS	0,00%
Inc.VTA (M3). Servicios	0,00%
VENTA SERVICIOS	2,20%
Inc.VTA (M3) Cantidad Alfoz	0,00%
TIPO INTERES PRESTAMO	2,00%
TIPO INTERES DEPÓSITO	1,00%